ARGUS 151
Handbuch

Version: 1.50 / **DE**

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

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

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

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

1 Einleitung 6

2 Sicherheitshinweise 9
2.1 Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack 11

3 Allgemeine Technische Daten 13

4 Kurzanleitung Bedienung 15

5 Anschlusseinrichtung 23
5.1 Anschluss-Assistent 24
5.2 Phys. Parameter 28
5.3 Profil 29
5.4 Notizen 31

6 Physik 34

7 Betrieb am xDSL-Anschluss 35
7.1 xDSL-Schnittstelle einstellen 36
7.2 xDSL-Einstellungen 37
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R 43
7.4 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge 62
7.5 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router 64

8 Betrieb am Ethernet-Anschluss 66
8.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen 67
8.2 Ethernet-Einstellungen 68
8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung 69

9 Virtual Lines (VL) 71
9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm 71
9.2 Virtual Line-Profile (VL-Profile) 73
9.3 Virtual Line-Aktivierung 75
9.3.1 Einen Service starten 75
9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen 76
9.4 Virtual Line-Einstellungen 81
9.5 Anzeige von Protokoll-Statistiken 87

10 Services 92
10.1 Anzeige von Service-Statistiken 93

11 Testübersicht und Hotkey-Belegung 94

12 Loop 98

13 ATM-Tests 103
13.1 VPI/VCI-Scan 103
13.2 ATM-OAM-Ping 106

14 IP-Tests 109
14.1 IP-Ping 109
14.2 Traceroute 115
14.3 HTTP-Download 119
14.4 FTP-Download 124
14.5 FTP-Upload 128
14.6 FTP-Server 132

15 VoIP-Tests 139
15.1 VoIP-Telefonie starten 146
15.2 VoIP warten 153

16 IPTV-Tests 156
16.1 IPTV 156
16.1.1 Mehrere Virtual Lines 160
16.2 IPTV-Scan 171
16.3 IPTV passiv 178
16.4 VoD (Video on Demand) 182

17 Parallele Tests 190

18 Kupfertests 195
18.1 R-Messung 195
18.2 RC-Prüfung 197
18.3 Line-Monitor 199
18.3.1 Line-Monitor starten 199
18.3.2 Grafik-Funktionen 202
18.4 Active Probe 207
18.4.1 Active Probe II 207
18.4.2 Active Probe II anschließen 208
18.4.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor) 208
18.5 TDR 211
18.5.1 TDR-Einstellungen 211
18.5.2 TDR starten 213
18.5.3 Grafik-Funktionen 215
18.5.4 Beispiele 219

19 Ethernet-Kabeltests 223
19.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen 223
19.2 Ethernet-Kabeltests Einstellungen 223
19.3 Ethernet Kabeltest 225
19.3.1 Ethernet Kabeltest starten 225
19.4 Ethernet Port LED Blinken 229
19.4.1 Ethernet Port LED blinken starten 229

20 Testergebnisse 231
20.1 Testergebnis speichern 232
20.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse 233
20.3 Testergebnis an den PC senden 233
20.4 Testergebnis löschen 234
20.5 Alle Testergebnisse an den PC senden 234
20.6 Alle Testergebnisse löschen 235

21 ARGUS-Einstellungen 236
21.1 Geräte-Einstellungen 236
21.2 Einstellungen sichern / wiederherstellen 239
21.3 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen 241

22 Verwendung des Akkupacks 242

23 Firmware-Update 244

24 Anhang 247
A) Abkürzungen 247
B) Hersteller Identifikationsnummern 253
C) Fehlermeldung: PPP-Verbindung 254
D) Fehlermeldung: Download-Test 255
E) HTTP-Statuscodes 256
F) Allgemeine Fehlermeldungen 258
G) VoIP-SIP-Statuscodes 259
H) Software-Lizenzen 262
I) Index 263

1 Einleitung

VDSL + ADSL-Tester
Handlicher Helfer mit großer Funktionsvielfalt: Der ARGUS 151 vereint modernste VDSL-Vectoring-Messtechnik und viele arbeitserleichternde Funktionen in einem kompakten, einfach zu bedienenden Gerät - und das alles zu einem sehr wettbewerbsfähigen Preis. Der VDSL+ADSL-Tester (Annex A, B, J, L, M), der innerhalb von Sekunden betriebsbereit ist, unterstützt VDSL-Vectoring und verfügt über eine Gigabit-Ethernet-Schnittstelle (10/100/1000 Base-T) für Downloads mit mehreren 100 MBit/s.
Eine RC-Prüfung und Spannungsmessung sind beim Allrounder integriert.

TDR (Time-Domain Reflektometer) für Ethernet und die Kupferdoppelader
Für noch mehr Funktionalität sorgt das Ethernet-TDR zum Prüfen der LAN-Verkabelung sowie eine optionale TDR-Funktion zum Aufspüren von Beschädigungen oder Störquellen auf kilometerlangen Doppeladern.

Triple-Play parallel testen
Auch stehen auf Wunsch VoIP- (Voice over IP), IPTV- und weitere Datentests zum schnellen und einfachen Testen von parallelen Triple Play-Diensten zur Verfügung, welche immer häufiger auch über das leistungsfähigere IPv6-Protokoll angeboten und getestet werden müssen. Dabei kann der ARGUS 151 nicht nur das VoIP-Telefon, den PC oder die Settopbox (STB) simulieren, sondern ermittelt auch alle relevanten Qualitätsparameter.

Zusätzliche Kupfertest-Funktionen
Ausgestattet mit der zusätzlich erhältlichen ARGUS Copper-Box meistert der ARGUS 151 darüber hinaus auch erweiterte Cu-Tests mit Messungen aller wichtigen elektrischen Größen.

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

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

Einige wichtige ARGUS-Funktionen im Überblick:

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

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

IP- und ATM-Tests via xDSL und Ethernet

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

Kupfertestfunktionen (Cu-Tests)

- **R-Messung:** ARGUS führt eine kontinuierliche Widerstandsmessung durch und zeigt die Werte in Echtzeit an (Schleifenwiderstand).
- **RC-Prüfung:** Prüfung des Schleifenwiderstandes oder der Kapazität der offenen Leitung (inklusive Leitungslängenberechnung).
- **Line-Monitor:** Hochperformanter Echtzeit-Leitungsmonitor mit Darstellung im Zeit- und Frequenzbereich (FFT) bis 30 MHz.
- **TDR:** Funktion zur Zeitbereichsreflektometrie zum Messen von Leitungslängen und Aufspüren von Störquellen.
- **Copper Box:** Erweiterung der ARGUS-Kupfertestfunktionen, siehe ARGUS Copper Box-Handbuch.

Anschlussabnahmeprotokoll

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



Hinweis:
Erläuterungen zur Copper Box befinden sich in einem separaten Handbuch. Dieses sollten Sie mit Ihrer Lieferung erhalten haben.
Aktuelle Handbücher können Sie auch unter http://www.argus.info/service/downloads herunterladen oder sprechen Sie einfach unseren Service an:

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

2 Sicherheitshinweise

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



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

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

Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

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

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

() (DIN EN 50419).

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

2.1 Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack

Transport

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

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

Gefahren-/Warnhinweise

1. Der Akkupack darf nicht demontiert oder kurzgeschlossen werden.
2. Der Akkupack darf nicht ins Feuer geworfen oder erhitzt (> 60 °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 °C erfolgen.
   Die Langzeitlagerung eines Akkupacks sollte zu Gunsten seiner Lebenszeit nicht oberhalb von +50 °C erfolgen.
5. Der Akkupack darf nur mit dem zugehörigen ARGUS oder einem dafür freigegebenen Ladegerät geladen werden.
6. Der Akkupack darf nicht mit einem scharfen Objekt durchbohrt werden.
7. Der Akkupack darf weder geworfen noch Schlägen ausgesetzt werden.
8. Beschädigte oder verformte Akkupacks dürfen nicht mehr verwendet werden.
9. Die Akkupackkontakte haben eine Polarität (plus und minus) und dürfen nicht mit umgekehrter Polarität mit dem ARGUS oder dem Ladergerät verbunden werden.
10. Der Akkupack darf nur in der vorgesehenen Weise mit dem zugehörigen ARGUS oder Ladegerät verbunden werden.
11. Der Akkupack darf nicht mit elektrischen Ausgängen wie von Steckernetzteilen, Kfz-Ladeadaptern usw. direkt verbunden werden.
12. Der Akkupack darf nur in Verbindung mit ARGUS verwendet werden.
13. Der Akkupack darf nicht mit metallischen Gegenständen verbunden, transportiert oder gelagert werden.

14. Der Akkupack darf keinen hohen elektrostatischen Energien ausgesetzt werden.
15. Der Akkupack darf nicht in Kombination mit Primärbatterien oder anderen Akkupacks geladen oder entladen werden.
16. Wenn das Laden des Akkupacks nach Ablauf der Ladezeit fehlschlägt, darf dieser nicht weiter geladen werden.
17. Der Akkupack darf keinem erhöhten Druck ausgesetzt werden.
18. Gibt der Akkupack Gerüche oder Hitze von sich, verfärbt sich, verformt sich oder erscheint während des Betriebes, Ladens oder Lagerns in einer anderen Art und Weise als gewohnt, muss der Akkupack sofort vom Gerät oder vom Lader entfernt werden und darf nicht mehr verwendet werden.
19. Treten Säurelecks auf und die Säure gelangt in das Auge oder kommt in Kontakt mit der Haut, muss diese sofort mit sauberem Wasser abgewaschen werden. Es darf nicht gerieben werden. In beiden Fällen ist sofort medizinische Hilfe erforderlich. Anderenfalls kann es zu nachhaltigen Verletzungen kommen.
20. Der Akkupack darf nicht in den Verfügungsbereich von Kindern gelangen.
21. Vor der Nutzung des Akkupacks sind dieses Handbuch und die entsprechenden Sicherheitshinweise sorgfältig zulesen.
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	**Ein- / Ausgänge**
Höhe: 235 mm Breite: 97 mm Tiefe: 65 mm Gewicht: ca. 810 g (inkl. Akkupack)	- RJ-45 (Line) für xDSL und Kupfertests - Ethernet 10/100/1000 Base-T - Ethernet 10/100 Base-T oder USB-A Buchse, USB-Host-Schnittstelle - USB-A Buchse, USB-Host-Schnittstelle - USB-B Buchse, USB-Client-Schnittstelle - Eingang für Headset
Bedienfeld	
25 Tasten	
LCD Anzeige	**Temperaturbereich**
LC-Farbdisplay mit zuschaltbarer Hintergrundbeleuchtung 320 x 240 Pixel	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
CE	Anwendersicherheit für 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 ARGUS 151 erfüllt die EG-Richtlinien 2004/108/EG sowie 2009/C197/03. Eine detaillierte Konformitäts-erklärung erhalten Sie gerne auf Anfrage.

Unterstützte Standards:

<table>
<tr>
<td>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+)
ANSI T1.413</td>
<td rowspan="2">R-Messung / RC-Prüfung (Line):
Widerstandsprüfung:
- Genauigkeit für 20 Ω - 100 Ω: ±10 %
- Genauigkeit für >100 Ω - 100 kΩ: ±2 %
Kapazitätsprüfung:
- Genauigkeit für 1 nF - 1 µF: ±5 %</td>
</tr>
<tr>
<td>VDSL (Line):
ITU-T G.993.2 (VDSL2)
ITU-T G.993.5, G.vector (Vectoring)
Profile:
8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a
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)</td>
<td>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 %</td>
</tr>
</table>

4 Kurzanleitung Bedienung



Power-Taste



- ARGUS einschalten
- Wiedereinschalten nach „Power down“ (einstellbar s. Seite 237)
- 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 237).
- ARGUS ausschalten (längeres Drücken erforderlich):
  nach Ablauf einer einstellbaren Zeitspanne (z. B. nach 10 Minuten) ohne Aktivität schaltet sich ARGUS im Akkubetrieb automatisch ab (s. Seite 242). Der Akku wird beim Ausschalten bei angeschlossenem Netzteil automatisch im ARGUS aufgeladen (s. Seite 242 Verwendung des Akkupacks).

Bestätigungstaste



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

Rücksprungtaste



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

Cursortasten



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

Telefonie



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

- Start der VoIP-Telefonie

Pegeltaste



- Öffnen des grafischen Statusbildschirms
- xDSL-Anschluss: Anzeige der Ergebnisse
- Ethernet: Öffnen der ErgebnisseStart/Stopp-Funktion bei Echtzeitanalysen (Line-Monitor / TDR)

Ziffernblock



- Eingabe der Ziffern 0 bis 9, Buchstaben und Sonderzeichen
- Direkter Funktionsaufruf in Abhängigkeit des ausgewählten Anschlusses (Hotkey), z. B. S. 96 f.

Softkeys



- Die Bedeutung der 3 Softkeys ist abhängig von der jeweiligen Situation. Die aktuelle Bedeutung wird in der untersten Zeile des Displays in Form von drei blauen Feldern mit weißer Schrift angezeigt, z. B.:
  <Menü>: Hauptmenü öffnet sich
  <Start>: Aufbau einer Verbindung bzw. Beginn eines Tests

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

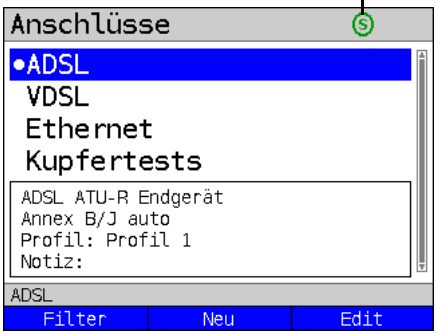
Shift-Taste



In einigen Menüs wird in der obersten Displayzeile ein grünes „S“ innerhalb eines grünen Kreises eingeblendet:
An diesen Stellen sind die Softkeys doppelt belegt. Die Shift-Taste ändert die Belegung der Softkeys (Beispiel s. Seite 161).

Beispiel:

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



ARGUS wird im Wesentlichen mit den 4 Cursortasten, der Bestätigungstaste , der Rücksprungtaste , der Pegeltaste  und den drei Softkeys bedient.
Die aktuelle Belegung der drei Softkeys wird in der untersten Displayzeile angezeigt.

Auf den folgenden Seiten des Handbuchs steht für einen Softkey nur seine jeweilige Bedeutung in spitzen Klammern < > , z. B. **<Menü>**. Der Softkey <✓> erfüllt die gleiche Funktion wie die Bestätigungstaste , der Softkey <↓> hat die gleiche Auswirkung wie die Cursortaste  der ARGUS-Tastatur usw.

Anschlüsse oben



PWR
Anschluss für externes Steckernetzteil.
Ist das Steckernetzteil angeschlossen, schaltet ARGUS im Betrieb die Spannungsversorgung durch den Akku ab. Beim Ausschalten lädt ARGUS den Akku automatisch auf (s. Seite 242).

USB-A oder USB-A 1/2
USB-Host-Schnittstelle
(Active Probe II + Copper Box)

USB-B (Mini-USB)
USB-Client-Schnittstelle (PC-Anschluss)

Anschlussbuchse für ein Headset

Anschlüsse unten

Gelbe LED „Link/Data“:
signalisiert die physikalische Verbindung mit einem anderen Ethernet-Port
- LED leuchtet permanent: Verbindung wurde aufgebaut
- LED blinkt: Sende-/ Empfangsaktivität



Grüne LED „Speed“ 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

Line

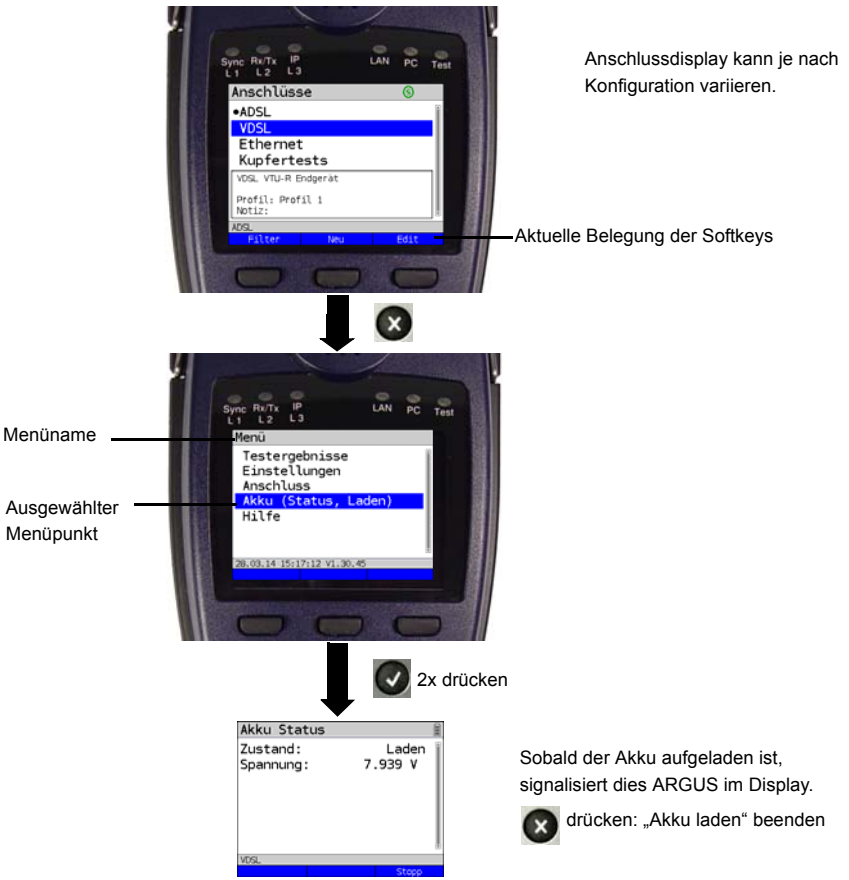
Anschluss xDSL	Pinbelegung: 4/5
Anschluss Kupfer	Pinbelegung: 4/5

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

Akku laden im Erstbetrieb

Die Aufnahme für den Akkupack befindet sich auf der Gehäuserückseite. Befestigen Sie den Akkupack durch Anlegen an die Haltenasen im Kopfbereich und anschließendes Herunterschrauben der Rändelschraube. Es darf nur der mitgelieferte Akkupack verwendet werden. Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 11. Schließen Sie nun Ihren ausgeschalteten ARGUS an das mitgelieferte Steckernetzteil an.

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



Der mitgelieferte Akkupack muss zunächst vollständig geladen werden (s. Seite 242 Verwendung des Akkupacks) bevor die volle Kapazität erreicht wird.

Stromsparmodus



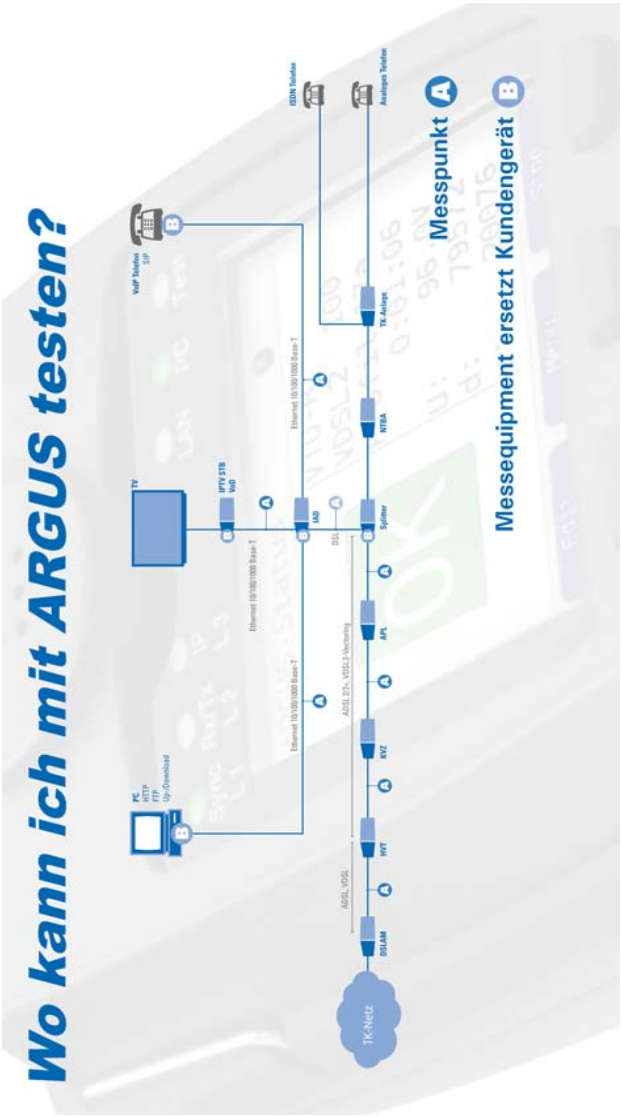
Im Akkubetrieb schaltet sich ARGUS nach 5 Minuten (einstellbar s. Seite 237) ohne Aktivität automatisch aus. Während eines Tests (z. B. Loopbox) oder im Trace-Modus schaltet sich ARGUS nicht aus.

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

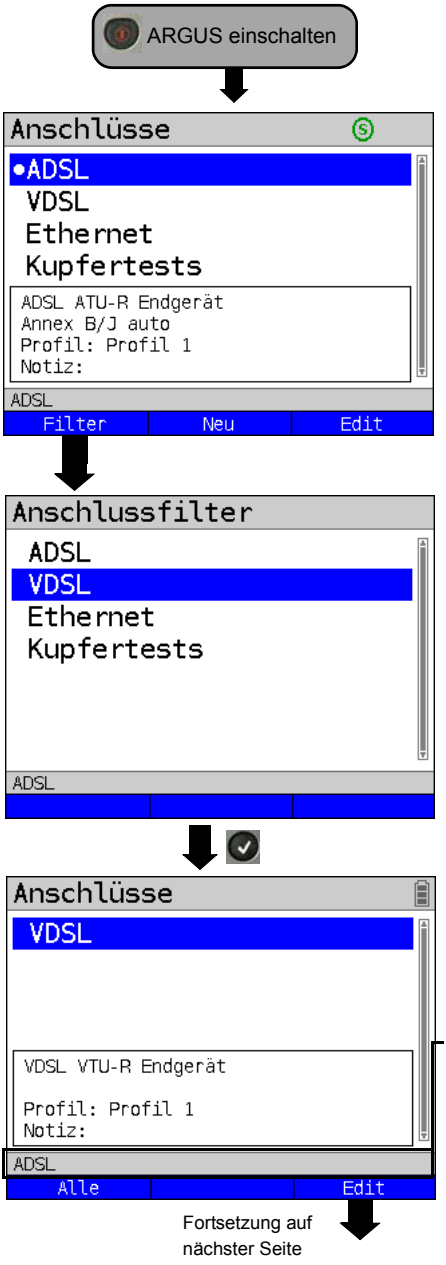


Ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose, sobald ARGUS ausgeschaltet wird und nicht mehr in Gebrauch (Akku laden) ist.

Anschlusspunkte des ARGUS im Überblick:



5 Anschlusseinrichtung



ARGUS zeigt nach dem Einschalten alle konfigurierten Anschlüsse (bis zu 100 Stück) an. Defaultmäßig ist für jede Schnittstellenart (ADSL, VDSL, ...) ein Anschluss vorkonfiguriert.
Der zuletzt verwendete Anschluss wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

ARGUS zeigt zudem eine Vorschau der gewählten Anschluss-Einstellungen an, siehe auch S. 27. 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, siehe Seite S. 28.
	Wechsel zum Hauptmenü.

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

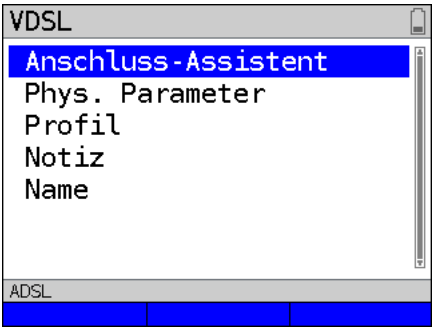
Im Beispiel wird VDSL ausgewählt.

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

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

<Alle>	Anzeige aller möglichen Anschlüsse, siehe Bild 1.
<Edit>	Gewähltes Anschlussprofil ändern.

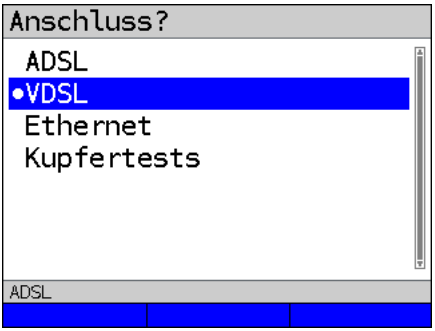
5.1 Anschluss-Assistent



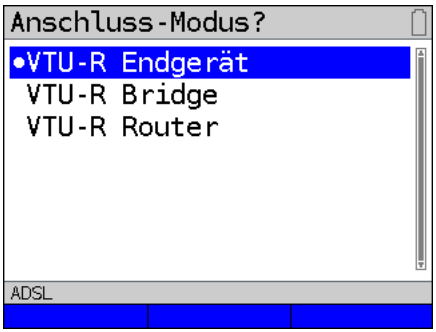
ARGUS wechselt in das Hauptmenü „Anschlüsse“

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

Die Abfrage-Parameter des Anschluss-Assistenten sind von der Wahl der Schnittstelle (ADSL, VDSL, ...) abhängig, siehe S. 27.



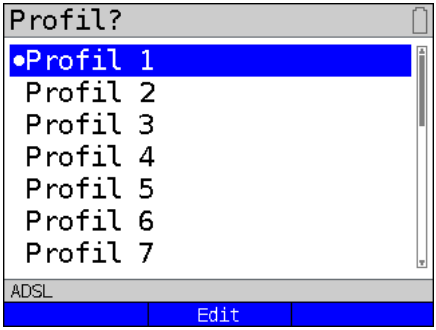
Wahl der physikalischen Schnittstelle (im Bsp. VDSL).
- für xDSL, s. S. 35
- für Ethernet, s. S. 66
- für Kupfertests, s. S. 195



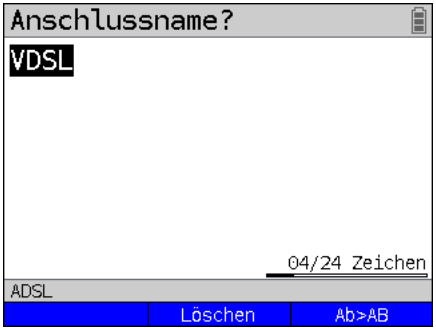
ARGUS wechselt direkt zu den Anschlussmodus-Einstellungen.

Auswahl des Anschluss-Modus (im Bsp. VDSL VTU-R Endgerät).
- für xTU-R Endgerät, s. S. 43
- für xTU-R Bridge, s. S. 62
- für xTU-R Router, s. S. 64

Fortsetzung auf nächster Seite







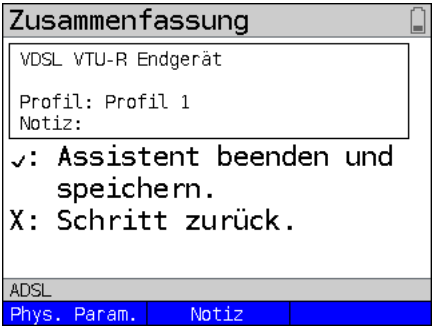


Fortsetzung auf nächster Seite

Die nun konfigurierten Anschluss-Einstellungen können mit einem von 20 Profilen verknüpft werden. Diese Profile verbinden die Anschlusseinstellungen mit den Anschluss- und Testparametern. Dort können unter anderem die Service und Virtual Line-Einstellungen vorgenommen werden.
Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

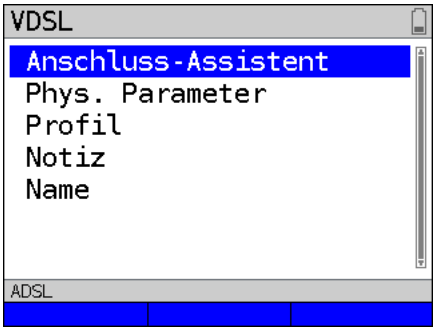
Nach Auswahl des Profils schlägt ARGUS einen Anschlussnamen in Abhängigkeit der zuvor gewählten Einstellungen vor (im Bsp. VDSL). Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werde (im Bsp. 04/24 Zeichen).

<Löschen>	Anschlussname löschen
	Marktierung entfernen und Cursortasten an den Anfang setzen.
	Marktierung 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.



ARGUS zeigt eine Zusammenfassung der Konfiguration an.

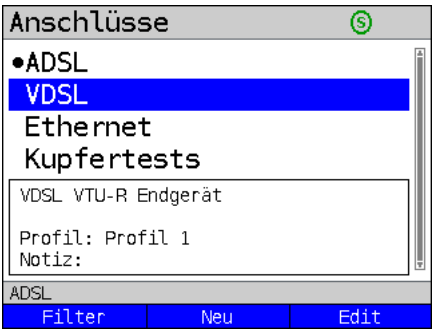
<Phys. Param.>	Editieren der physikalischen Parameter, siehe S. 37.
<Notiz>	Eingabe von Notizen, siehe S. 31.
	Assistent beenden und speichern.
	Schritt zurück.



ARGUS wechselt wieder in die Editier-Übersicht des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL).
Um die Services oder Testparameter zu konfigurieren, wählen Sie „Profil“, siehe auch Seite S. 29.
Damit ARGUS den konfigurierten Anschluss verwendet, muss der Anschluss-Assistent beendet werden.

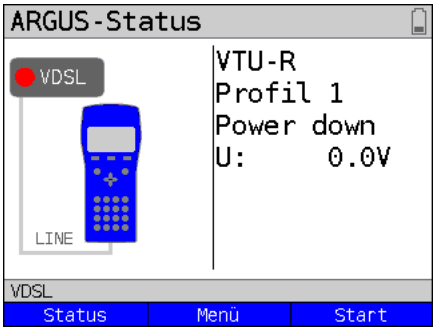
1x

Anschluss-Assistent beenden.



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

Fortsetzung auf nächster Seite



ARGUS wechselt zur ARGUS Status-anzeige.

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

ARGUS Anschluss-Assistent

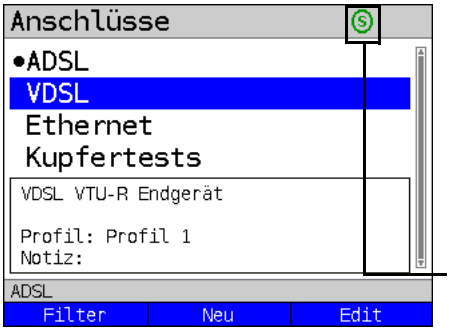
Der Anschluss-Assistent führt eine individuelle Abfrage, je nach gewähltem Anschluss/ Schnittstelle durch. Die Abfrage der Parameter ist von den jeweils vorhergehenden Parametern (von links nach rechts) abhängig.

Anschluss/ Schnittstelle	Modus	Anschluss-Modus	Profil
ADSL	Annex A Annex B ...	ATU-R Endgerät ATU-R Bridge ATU-R Router	Profil
VDSL	-	VTU-R Endgerät VTU-R Bridge VTU-R Router	Profil
Ethernet	-	IP-basiert, Kabeltest	Profil
Kupfertests	-	-	-

Für den Anschluss ADSL wird der ADSL-Modus abgefragt.

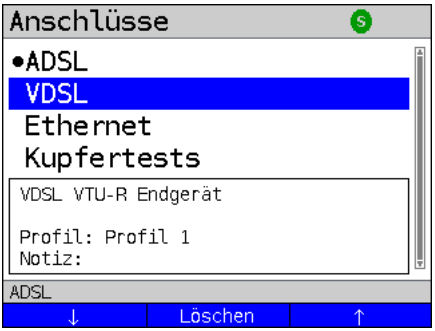
	Erklärung
ADSL-Modus	Es können je nach Variante verschiedene ADSL-Modi eingestellt werden. Der eingestellte ADSL-Modus muss zum ATU-C (Netzseite) kompatibel sein. Bei Wahl der ADSL Auto-Modi „Annex A/M auto, Annex B/J auto, Annex A auto, Annex B auto und Annex M auto“ erkennt ARGUS automatisch die Konfiguration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

Anschluss in Anschluss-Übersicht sortieren



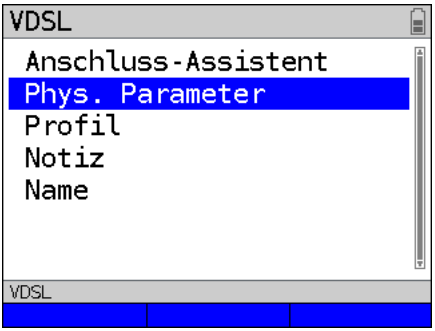
Um häufig benötigte Anschlüsse sofort verfügbar zu haben, erlaubt ARGUS das Einstellen einer Reihenfolge der konfigurierten Anschlüsse.

Softkeybelegung umschalten



<↓>	Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.
<↑>	Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.
<Löschen>	Markierten Anschluss löschen.

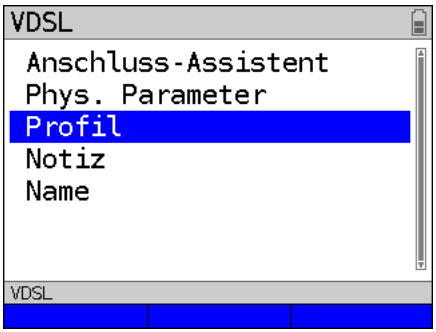
5.2 Phys. Parameter



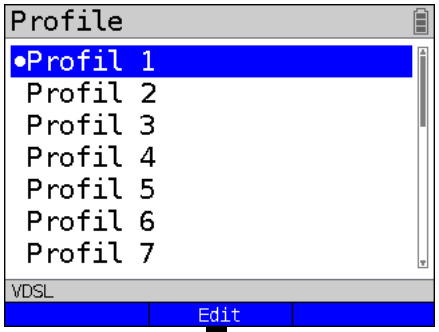
Editieren der physikalischen Parameter des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL), s. Seite 37.

Die Phys. Parameter können auch am Ende des Anschluss-Assistenten (s. Seite 26, Bild 1) direkt geöffnet und editiert werden.

5.3 Profil



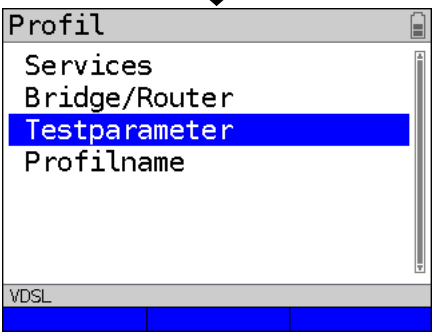
Die vorkonfigurierten Anschlüsse können mit einem von bis zu 20 Profilen verknüpft werden.
Diese Profile verbinden die Anschlusseinstellungen mit den Anschluss- und Testparametern. Dort können unter anderem die Service und Virtual Line-Einstellungen vorgenommen werden.



Wählen Sie ein Profil.

ARGUS erlaubt das Konfigurieren von bis zu 20 Profilen.

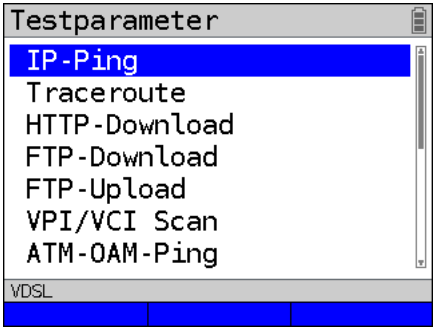
Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.



z. B. Services oder Testparameter auswählen

Services ab Seite 92.
Bridge/Router, s. Seite 41.
Profilname: Eingabe wie Anschlussname, s. Seite 25.

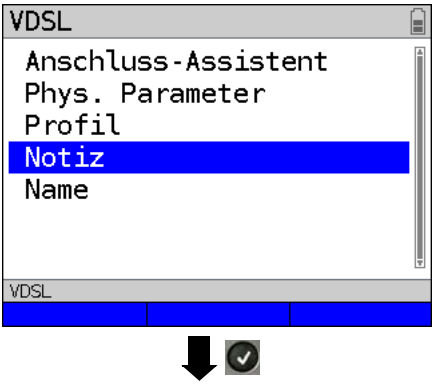
Fortsetzung auf nächster Seite





Testparameter-Einstellungen ab Seite 98.

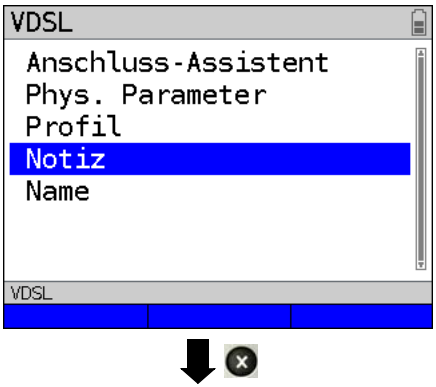
5.4 Notizen



ARGUS zeigt in der Vorschau neben dem gewählten Anschluss, den xDSL-Modus, den Anschluss-Modus auch eine frei editierbare Notiz an (siehe Bild 1 S. 26). Diese Notiz kann eine Länge von bis zu 28 Zeichen haben.



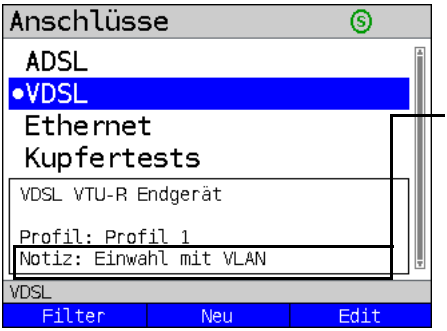
Im Beispiel wird eine Notiz „Einwahl mit VLAN“ gewählt.



<Löschen>	Notiz löschen
	Marktierung entfernen und Cursortasten an den Anfang setzen.
	Marktierung entfernen und Cursortasten ans Ende setzen.
<Ab>AB>	Eingabe beginnt mit Großbuchstaben und wird mit Kleinbuchstaben fortgeführt.
<AB>12>	Eingabe von Großbuchstaben.
<12>ab>	Eingabe von Zahlen.
<ab>Ab>	Eingabe von Kleinbuchstaben.
	Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. @, /, -, ., *, ?, %, =, &, ! usw.
	Eingabe von Sonderzeichen, wie. z. B. _, :, +, # usw.

Mit der Bestätigungstaste wird die eingegebene Notiz gespeichert.

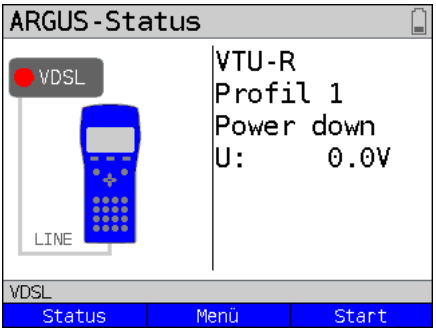
Das nachträgliche Editieren des Anschlussnamens erfolgt wie bei Anschluss-Assistenten, s. S. 25.



Die gespeicherte Notiz ist mit dem Anschluss verknüpft und wird in der Vorschau angezeigt.
Die Vorschau wird nach Auswahl des Anschlusses nach ca. 2 Sekunden angezeigt.

<Filter>	ARGUS wechselt in das Filter-Menü, siehe S. 23.
<Neu>	Neuen Anschluss anlegen.
<Edit>	Anschluss editieren.

Anschluss auswählen.
Wechsel in den ARGUS-Status, siehe S. 27.



<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 71 (Virtual Lines) und Seite 92 (Services). Die Darstellung der Physik für die 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

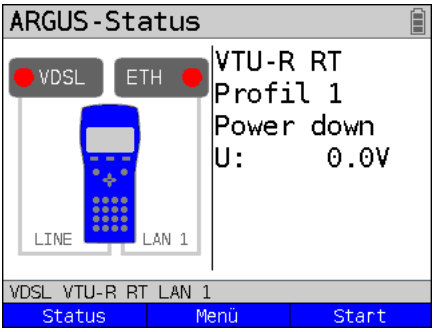
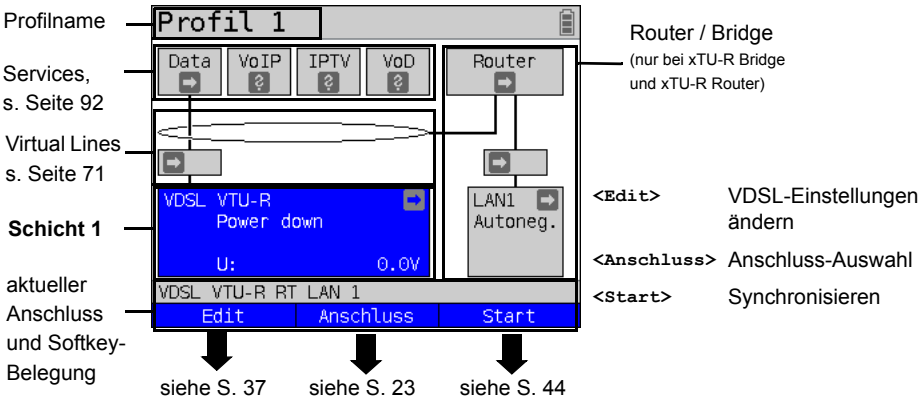


Bild 2 (Bsp. VTU-R Router):  Pegeltaste oder **<Status>** betätigen



Tests, die über die Schicht 1 ausgeführt werden können, s. Seite 94.

7 Betrieb am xDSL-Anschluss

ARGUS unterstützt folgende DSL-Schnittstellen: ADSL, VDSL

ARGUS unterstützt folgende Anschluss-Modi am xDSL-Anschluss:

xTU-R Endgeräte-Modus (xDSL Transceiver Unit) s. Seite 43.
Anschluss des ARGUS direkt an den xDSL-Anschluss (vor oder nach dem Splitter). ARGUS ersetzt das Modem und den PC.

xTU-R Bridge Bridge-Modus (xDSL Transceiver Unit Bridge) s. Seite 62.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC. ARGUS ersetzt das xDSL-Modem.

xTU-R Router Router-Modus (xDSL Transceiver Unit Router) s. Seite 64.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC. ARGUS ersetzt das xDSL-Modem und den Router.



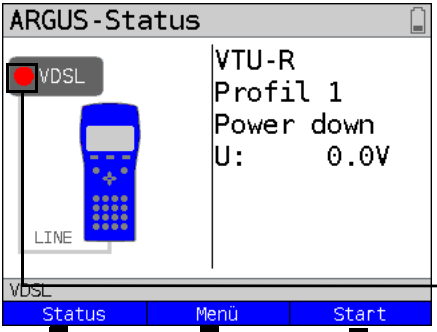
Die einzelnen DSL-Tests nehmen Daten auf und speichern diese (z. B. beim Tracen von IP-Daten). Der Anwender muss diesbezüglich seinen gesetzlichen Hinweispflichten nachkommen.



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

7.1 xDSL-Schnittstelle einstellen

Statusanzeige:



Displayanzeige (von oben nach unten):

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

Der VDSL-Test ist noch nicht gestartet:

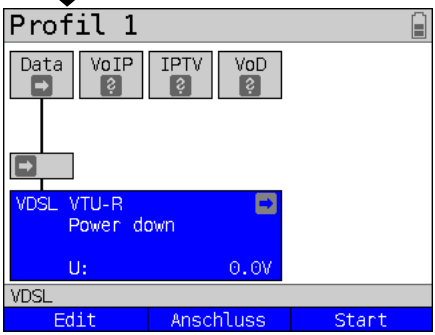
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

siehe Seite 44

Hauptmenü, siehe Menüplan

Statusbildschirm:



ARGUS im Statusbildschirm: Schicht 1-Box (im Display blau) ausgewählt.

<Edit>	Öffnen der Einstellungen

Hinweis:

Funktionsaufruf über Zifferntasten / Tastenkombinationen

Über die Tasten der ARGUS-Tastatur können wichtige Funktionen / Tests direkt aufgerufen werden. Eine Übersicht über mögliche Tastenkombinationen ist auf Seite 94 zu finden.

7.2 xDSL-Einstellungen

Alle relevanten Einstellungen (z. B. Soll- und Grenzwerte) für einen Test speichert ARGUS mit den Anschlüssen. Abhängig von der Testsituation werden nur die relevanten Einstellungen verwendet. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 241):

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

	Grenzwert HEC	Festlegung des max. HEC-Wertes (Header Error Checksum). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: ***far: ** und ***near: ** (*=aus)
INP/SNRM	Festlegung, ob bei aufgebauter ADSL-Verbindung INP (Inpulse Noise Protection) oder SNRM (Signal-to-Noise- Ratio Margin) favorisiert werden soll. Voreinstellung: ***Favorisiere DS SNRM***	
MAC-Adresse (Line) (nicht über den Anschluss-Assistenten erreichbar)		
	Anzeige und Auswahl der Line-MAC-Adressen. Die beiden ersten MAC-Adressen können nicht manuell verändert werden. 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 eingeben werden: Zeile markieren und anschließend **<Edit>** drücken.	
	<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***
		Übernahme der Adresse. Die neue Adresse wird temporär gespeichert und ist nach dem Ausschalten nicht mehr verfügbar.
	Nacheinander  und 	Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen: Line, LAN, ETH, s. auch S. 96 f.

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 eingestellen Sollwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“.Voreinstellung: ***d: 0*** und ***u: 0***
	Grenzwert CRC	Festlegung des max. CRC-Wertes (Cyclic Redundancy Check). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: ***far: **** und ***near: **** (*=aus)
	Grenzwert FEC	Festlegung des max. FEC-Wertes (Forward Error correction). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: ***far: **** und ***near: **** (*=aus)
Firmware	Auswahl der Firmware (FW) im VDSL-Chipsatz. Zur Auswahl stehen die Version A und Version B. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Voreinstellung: ***B***	

Carrier Set	Das Carrier Set legt die Trägerfrequenzen fest auf denen ARGUS seine Synchronisationsbereitschaft zum DSLAM signalisiert (ITU G.997.1). Welche Sets zu verwenden sind, gibt typischerweise der Netzbetreiber vor. Folgende Sets mit entsprechenden Upstream-Tönen (Tonabstand zwischen den Tönen 4,3125 kHz) können im ARGUS ausgewählt werden: - A43, Töne: 9, 17, 25 - B43, Töne: 37, 45, 53 - V43, Töne: 944, 972, 999 Voreinstellung: ***B43*** Bei der Auswahl mehrerer Sets sendet ARGUS zyklisch die Töne der ausgewählten Sets parallel.
Vectoring Mode	Mit dem Vectoring Mode kann festgelegt werden, wie sich ARGUS bei der Synchronisation mit dem DSLAM verhält: - Non-Vectoring (Aus): Hier handelt es sich um das klassische VDSL2 mit nicht Vectoring-fähigen DSLAMs (DSL Access Multiplexer) und Modems. Es kann aber zu Mischbetrieben mit nicht Vectoring-fähigen Modems an Vectoring-fähigen DSLAMs kommen. Für solch einen Fall ist vorgesehen, dass das simulierte Modem auf die ADSL2+-Bandbreite (max. 16 Mbit/s) gedrosselt wird. - Vectoring friendly: ARGUS simuliert Modems, die nicht Full-Vectoring-fähig sind aber sich z.B. durch Firmware-upgrade einer Drosselung auf ADSL-Bandbreite entziehen, indem sie das Vectoring-Bündel nur in geringer Weise stören, selbst aber für Übersprechen anderer Paare in der Nachbarschaft empfänglich bleiben. - Full Vectoring Der Full Vectoring-Betrieb setzt Vectoring fähige DSLAMs und Modems voraus. Ist die Technik an beiden Enden eines Bündels vorhanden, wird VDSL2-Vectoring unterstützt. Voreinstellung: ***Full Vectoring***
Retransmission (G.INP)	Mit der Verwendung von Retransmission (G.INP, G.998.4) wird der Downstream von VDSL2-Verbindungen auf Schicht 1 vor Impulsrauschen geschützt. Verzögerungen und Paketverluste werden minimiert, das Interleave Delay für den Downstream wird hierbau allerdings erhöht. Voreinstellung: ***aus***

⚠	 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.  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.
MAC-Adresse **(siehe S. 38)**	

Profile (**<Edit>** **Profile editeren**)		
Bridge/Router:		
Virtual Line:		
IP Version	Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll.	
	IPv4:	Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791
	IPv6:	Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460
	Dual:	Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll bevorzugt, wenn nicht, wird auf IPv4 gewechselt. Voreinstellung: ***IPv4***
IPv4	Festlegung der IP-Adressen-Vergabe	
	IP Modus:	Static IP: feste IP-Adresse DHCP-Server: Vergabe der IP-Adresse vom ARGUS Voreinstellung: ***DHCP-Server***
	eigene IP 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:	Einstellungen für den DHCP-Server: - Start- und Ende-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: (Vergabe siehe RFC 3330) Start: ***192.168.10.30*** Ende: ***192.168.10.40*** - Name der Domäne - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: ***240***

Daten-Log	Daten-Log ein bzw. aus Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann s. Seite 59. Nach dem Beenden einer VL (Virtual Line) über den dazugehörigen Service oder über die Physik, erscheint eine Abfrage ob das Trace-File zum PC gesendet werden soll. Zudem muss eine Verbindung über Mini-USB zum PC bestehen. Zum Beispiel wenn Daten-Log für VL 1 aktiviert wird, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird, und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet. Voreinstellung: ***aus***	
Router:		
IPv4	NAT	NAT (Network Adress Translation) ein bzw. aus. Der NAT-Dienst im Router ersetzt automatisch und transparent Adressinformationen (z. B. IP-Adressen des LAN) durch andere Adressinformationen (z. B. IP-Adressen des WAN). Voreinstellung: ***NAT ein***
	SIP Port	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***
IPv6	Firewall	Festlegung, ob ARGUS eine Firewall im Router-Mode verwendet oder nicht. Voreinstellung: ***ein***
	Verwerfe Präfix	Festlegung, ob ARGUS den Präfix verwirft oder ihn verwendet. Voreinstellung: ***ein***
Bridge:		
VLAN Verfahren	Bei der Verwendung vom VLAN Verfahren „Tagging“, wird bei jedem abgehenden Ethernet Frame (gesendet von der WAN-Seite) ein VLAN tag hinzugefügt. Bei jedem empfangenen Ethernet Frame wird ein VLAN tag entfernt. Beim VLAN Verfahren „Transparent“ werden die Ethernet Frames unverändert weitergeleitet. Voreinstellung: ***Transparent***	
VLAN ID	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: ***2***	

Weitere Einstellungen, siehe Kapitel „ Virt. Profil 1 bis 20“ (siehe Seite 81).

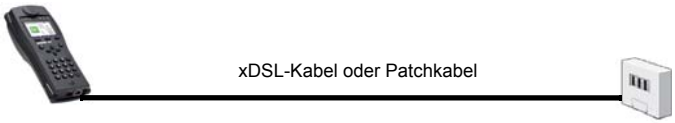
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R

Ermittlung der xDSL-Verbindungsparameter am Beispiel 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). ARGUS ersetzt in diesem Fall das Modem und den PC. ARGUS baut eine VDSL-Verbindung auf und ermittelt alle relevanten VDSL-Verbindungsparameter. ARGUS zeigt die VDSL-Verbindungsparameter im Display an und speichert sie nach Abbau der Verbindung wahlweise ab.

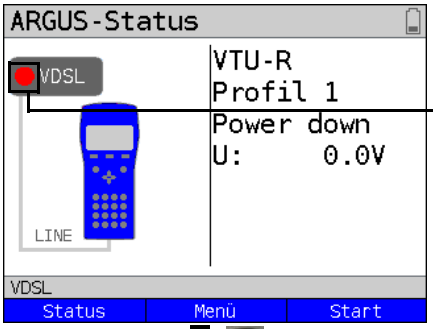
Es dürfen nur die mitgelieferten Kabel verwendet werden!



Buchse
Line

VDSL-Anschluss
VTU-C (DSLAM)

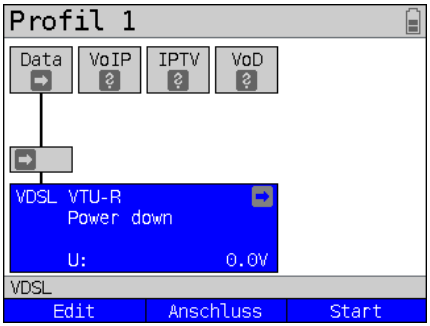
Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 23) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



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

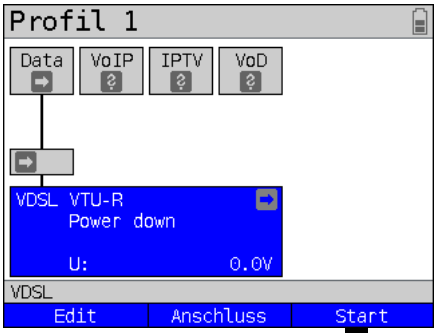


Anhand dieses Statusbildschirms werden alle weiteren Funktionen und Abläufe erläutert.

Aufbau der xDSL-Verbindung am Beispiel von VDSL

Profileinstellung:

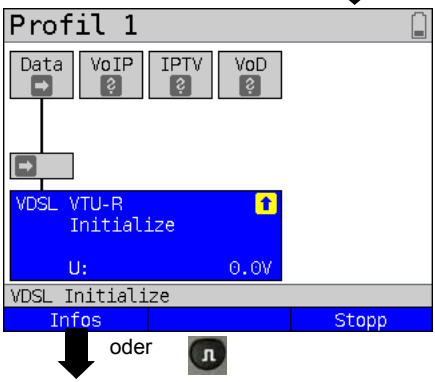
ARGUS verwendet für den Aufbau der VDSL-Verbindung die in dem jeweiligen Profil gespeicherten Einstellungen (s. Seite 27) und Grenzwerte (s. Seite 37).



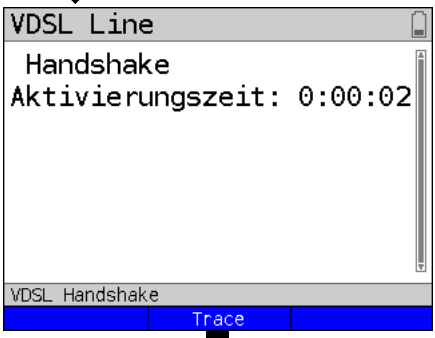
ARGUS im Statusbildschirm.

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

<Edit>	VDSL-Einstellungen und MAC-Adresse ändern.
<Anschluss>	Neuen Anschluss auswählen.



oder



Fortsetzung auf nächster Seite

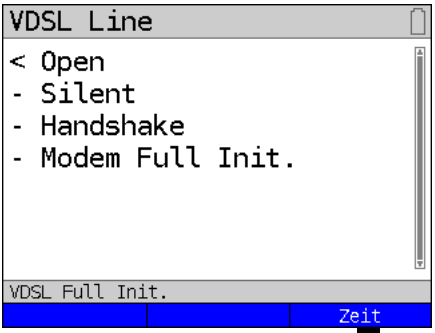
Aufbau der VDSL-Verbindung

ARGUS synchronisiert mit dem DSLAM (LED „Sync/L1“ blinkt, Anzeige eines gelb hinterlegten Elements im Display).
ARGUS zeigt den aktuellen Verbindungsstatus (im Beispiel „Initialize“) in der Schicht 1-Box (blau) an.

Während des Aufbaus:

Displayanzeige:

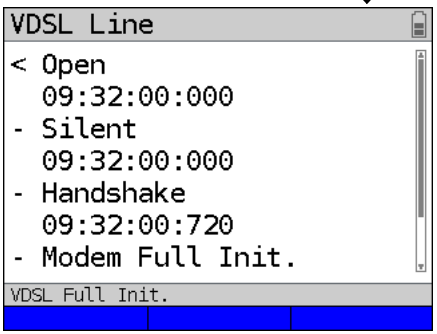
- Aktueller Verbindungsstatus
- Vergangene Zeit seit Start der Synchronisation in h:min:s.



Anzeige Kommandos:

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

Anzeige Zeitstempel.



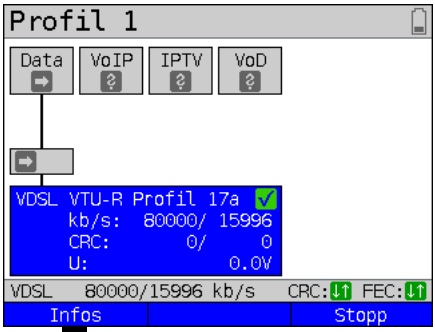
ARGUS zeigt an, zu welcher Uhrzeit (interne Uhr siehe Seite 237) die Kommandos eintreffen.



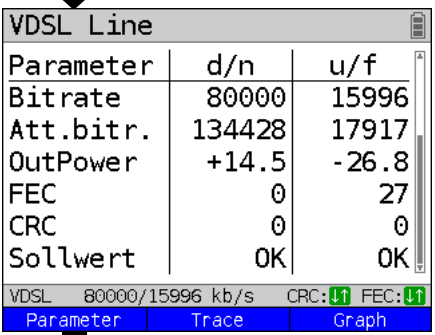
Wechsel zu den vorangegangenen Displays und zum Statusbildschirm.

Erfolgreicher Verbindungsaufbau

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



oder



Fortsetzung auf nächster Seite

ARGUS im Statusbildschirm.

Displayanzeige (Schicht 1-Box):

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

<Infos> Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter

<Stopp> VDSL-Verbindung abbauen

CRC: In der letzten Sekunde sind keine CRC-Fehler aufgetreten.

FEC: In der letzten Sekunde sind sowohl im Upstream als auch im Downstream FEC-Fehler aufgetreten. Weitere Informationen dazu, siehe S. 46

CRC: In der letzten Sekunde sind nur im Upstream CRC-Fehler aufgetreten.

FEC: In der letzten Sekunde sind nur im Downstream FEC-Fehler aufgetreten. Weitere Informationen dazu, siehe S. 46

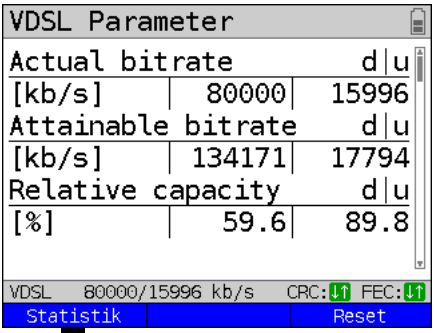
Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter in Kurzdarstellung:
- d/n: downstream/near
- u/f: upstream/far



Verbindungsparameter durchblättern

<Trace> Anzeige Trace-Daten, s. S. 45.

<Graph> Anzeige der Graphen, s. S. 48.



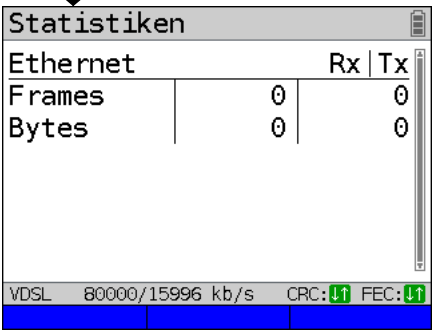
Anzeige der Verbindungsparameter in Langdarstellung für Downstream (d) und Upstream (u), siehe Tabelle S. 55.

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



Parameteranzeige durchblättern

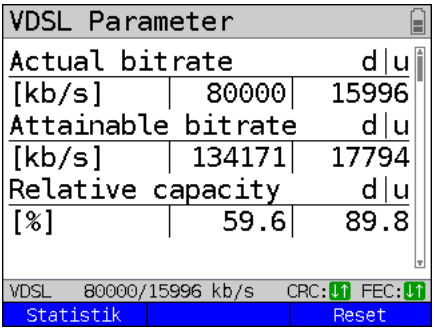
<Reset> Zurücksetzen der Fehlerzähler: FEC, CRC.



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

Im Fall von ADSL werden folgende ATM-Statistiken angezeigt:
- Anzahl der OAM-Zellen
- Anzahl der benutzerseitigen VCCs
- Anzahl der AAL5 PDUs
- Empfangene (Rx) ungemappte Zellen
- Empfangene (Rx) ungemappte VPI
- Empfangene (Rx) ungemappte VCI





Anzeige der Verbindungsparameter in Langdarstellung für Downstream (d) und Upstream (u), siehe Tabelle S. 55.

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



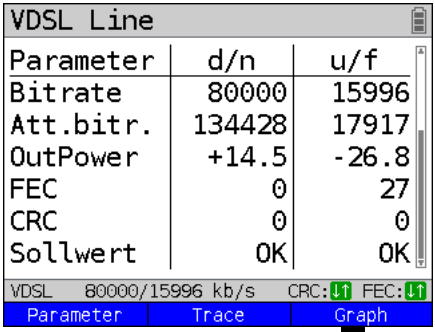
Parameteranzeige durchblättern

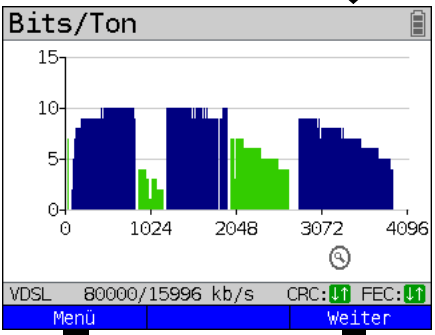
<Reset> Zurücksetzen der Fehlerzähler: FEC, CRC.

<Statistik> Anzeige der Ethernet-Statistiken.



Fortsetzung auf nächster Seite





siehe S. 52



Fortsetzung auf nächster Seite

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

Anzeige der Bitverteilung
d. h. transportierte Bits pro Ton (Kanal)
y-Achse: Bits
x-Achse: Töne (Kanäle)
Anhand der Bitverteilung können Leitungsstörungen erkannt werden (z. B. durch HDB3, HDSL, RF, DPBO usw.).

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.

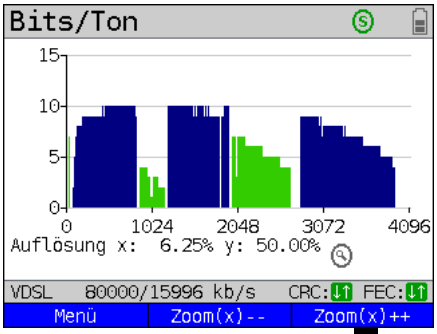
Die Funktion des Cursors wird auf Seite 50 beschrieben.

Die Einstellung der x-Achse von Ton auf Frequenz wird auf Seite 51 beschrieben.

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

Ergebnis speichern ohne die Verbindung zu beenden.

und

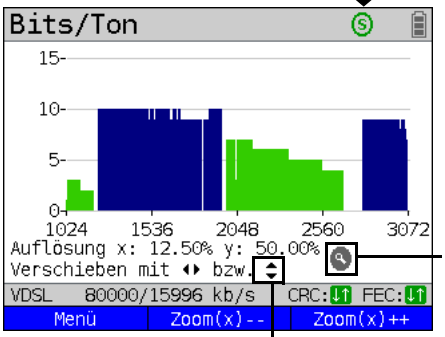


Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.

Es wurde noch nicht gezoomt.

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

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

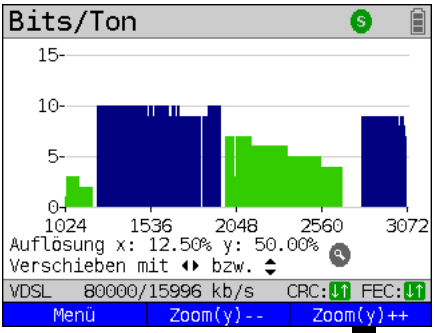


Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem dunklen Hintergrund, es wurde gezoomt.



Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich waagerecht durchscrollen.



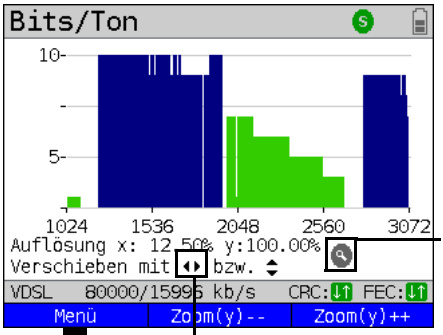


Mit  wird die Softkeybelegung umgeschaltet. ARGUS wechselt vom x-Achsen-Zoom zum y-Achsen-Zoom.

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

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

Fortsetzung auf nächster Seite



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



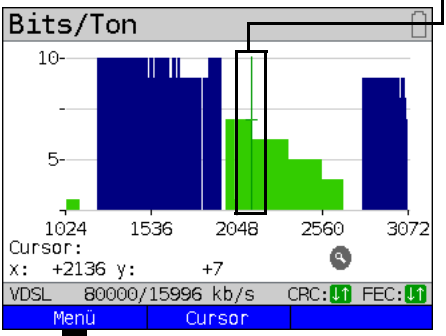
Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich senkrecht durchscrollen.



Die Cursor-Funktion dient zum genauen Ausmessen der Graphen.

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

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



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

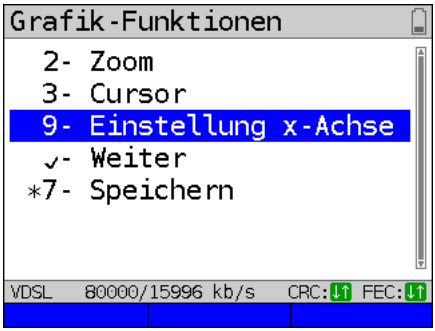
x: 2136. Ton

y: 7 Bits



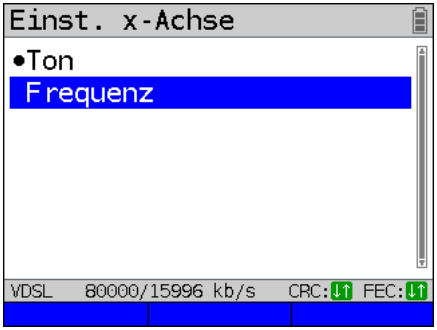
Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Cursor an einen beliebigen Punkt des Graphen fahren um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graphen um eine Position weiter springen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor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

Fortsetzung auf nächster Seite



Mit der Einstelllung 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

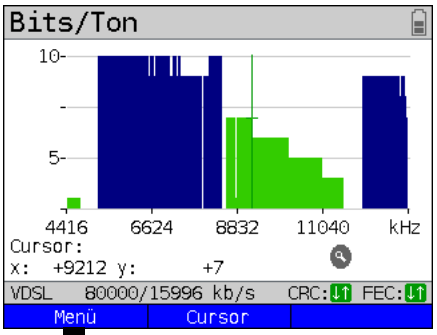


Einstellung der x-Achse direkt







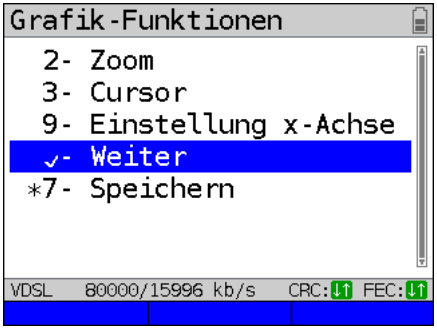


Fortsetzung auf nächster Seite

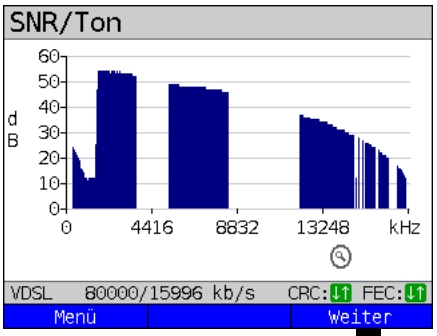


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Bereich durchscrollen (im Beispiel Frequenz).

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.



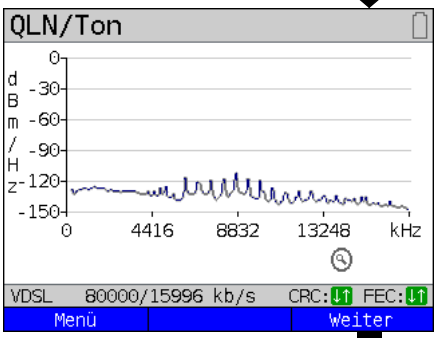
Weitere Ergebnisgrafiken



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

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

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (siehe S. 49).

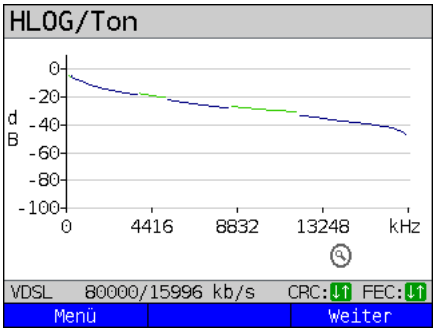


Anzeige des Ruherauschens (QLN) pro Ton. Die QLN stellt das Ruherauschen der Doppelader über die Frequenz dar.
y-Achse: QLN in dBm/Hz
x-Achse: Töne (Kanäle)

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

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (siehe S. 49).

Fortsetzung auf nächster Seite

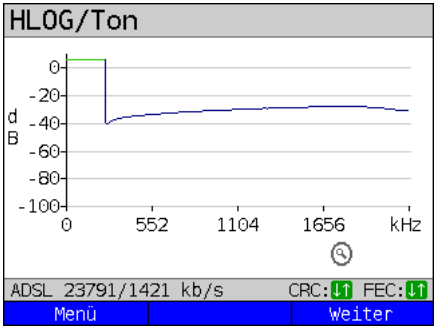


Anzeige des Amplitudenanteils der Übertragungsfunktion (HLOG) pro Ton. Der HLOG stellt die Dämpfung einer Verbindung über die Frequenz dar.
y-Achse: Hlog in dB
x-Achse: Töne (Kanäle)

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.

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

Beispiel: Versatz + Schlechter Kontakt an ADSL

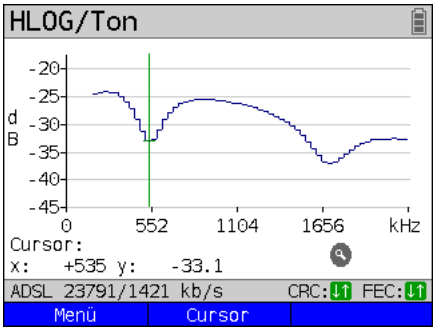


Oft sind DSL-Verbindungen möglich, obwohl eine der beiden Doppeladern hochohmig oder sogar getrennt (nur noch kapazitive Kopplung) ist. Bei einer solchen Verbindung kommt es zu Verbindungsabbrüchen oder Datenverlust. Solche Probleme können folgende Gründe haben: oxidierte Anschlussleitungen, schlechte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

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (s. S. 49).

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

Beispiel: Bridge Tap an ADSL

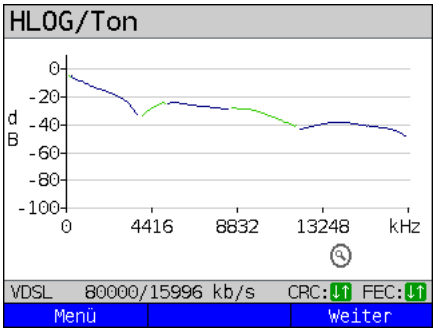


Das nebenstehende Beispiel zeigt eine sogenannte Senke. Sie kann auf eine Stichleitung (Bridge Tap) hinweisen.
Mit der Faustformel:
L[m] = 50 / f [MHz],
lässt sich bei Kenntnis der Frequenz in MHz (im Beispiel 0,535 MHz), die ungefähre Länge einer Stichleitung abschätzen:

L [m] = 50 / 0,535 MHz = 93 m

Es liegt eine ca. 93 m lange Stichleitung vor.

Beispiel: Bridge Tap an VDSL



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

ARGUS ermittelt folgende ADSL-Verbindungsparameter:

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

	f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die 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 ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
Reset	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer über den Softkey **<Reset>** zurückgesetzt wurden.
Resync:	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.
Vendor far:	Hersteller der ATU-C-Seite, Bedeutung siehe Seite 253.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der ATU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near:	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (ATU-R), Bedeutung siehe S. 253.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.

ARGUS ermittelt folgende VDSL-Verbindungsparameter:

VDSL-Verbindungsparameter:	
Actual bitrate	Tatsächlich nutzbare Bitrate in kbit/s.
Attainable bitrate	Theoretisch erreichbare Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
SNR margin	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} aufrechtzuerhalten. 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 Anschluss-typen empfohlen werden, werden aber besser mit dem dB-Wert in der HLOG-Grafik, bei 1 MHz (Cursor) verglichen. Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.
Signal attenuation	Dämpfung des Signals in dB in den entsprechenden Bändern. Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.
Output power	Ausgangsleistung in dBm bezogen auf 1 mW.
Interleave delay	Aufgetretene Verzögerungszeit (in ms) bedingt durch Interleaving (Verschachtelung) der Datenblöcke.
Impulse noise prot.	Die INP beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen. Anzahl der DMT-Symbole, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren.
FEC	Forward Error Correction Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
CRC	Cyclic Redundancy Check Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
Reset	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer mit dem Softkey **<Reset>** zurückgesetzt wurden.
Resync:	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.
Showtime no sync:	Zeigt an, wie oft der Verbindungsstatus „Showtime“ erreicht wurde, ohne dass es zu einer dauerhaft stabilen Verbindung gekommen ist.

Elec.length@1MHz	Anzeige der elektrischen Länge bei einer Frequenz von 1 MHz in dB. R: VTU-R-Seite C: VTU-C-Seite
Vendor far:	Hersteller der VTU-C Seite, Bedeutung siehe Seite 253.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der VTU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near:	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (VTU-R), Bedeutung siehe Seite 253.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.
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 ARGUS „Vectoring friendly“ oder „Full Vectoring“ an. Für weitere Informationen, siehe Seite 40.

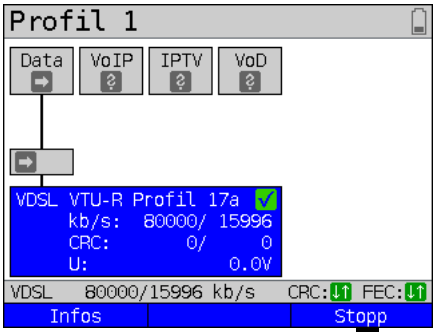
Systeminformationen zur Übertragung an die Gegenseite ADSL/VDSL



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:

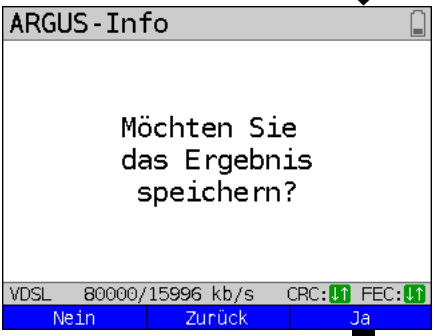
Info	Anzeige im DSLAM	Bedeutung
System Vendor ID	0x04, 0x00 (hex)	Country Code: Deutschland
	INGE oder 0x49, 0x4E, 0x47, 0x45 (hex)	Provider Code: intec Germany
	0x15, 0x00 (hex)	System-FW-Version: 1.50.0
Version Number	R1.50.00 D_	Geräte-FW-Version: 1.50.0
Serial Number	ARGUS151-9999-R1.50.0D_	Geräte-Typ: ARGUS 151 / Geräte-Seriennummer 9999

Abbau der xDSL-Verbindung und Speichern der Ergebnisse

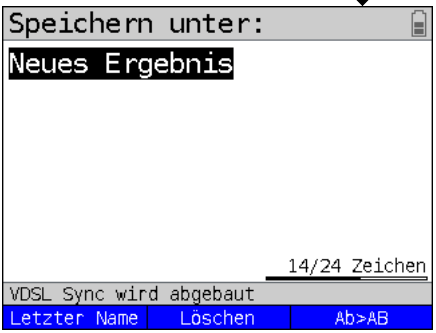


ARGUS im Statusbildschirm.

VDSL-Verbindung abbauen.



<Nein>	Ergebnis wird verworfen
<Zurück>	Ergebnis wird nicht gespeichert. ARGUS geht zurück zur Statusanzeige.
<Ja>	Ergebnis speichern



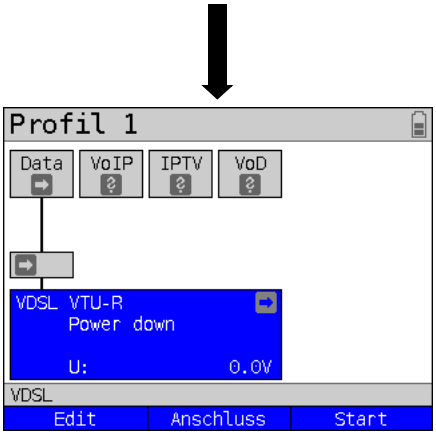
ARGUS speichert die VDSL-Verbindungsparameter zusammen mit den Trace-Daten auf dem ersten freien Speicherplatz. Es kann ein frei wählbarer Speichername eingegeben werden (siehe Seite 232).
Voreinstellung: Neues Ergebnis.

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



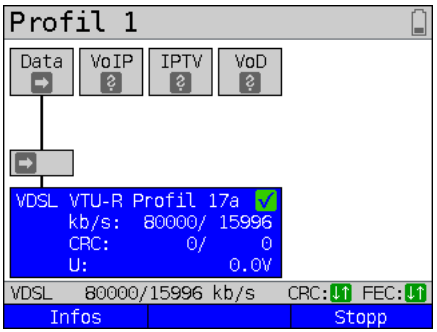
Ergebnis speichern

Fortsetzung auf nächster Seite

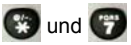


Nach dem erfolgreichen Speichern kehrt ARGUS zurück in den Statusbildschirm oder in den ARGUS-Status.
Über **<Start>** kann direkt ein neuer Syncversuch initialisiert werden.

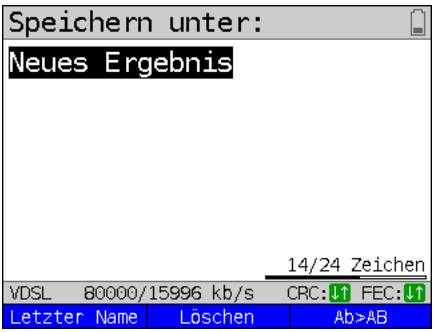
Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der xDSL-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm.



Ergebnis speichern ohne die Verbindungen zu beenden.



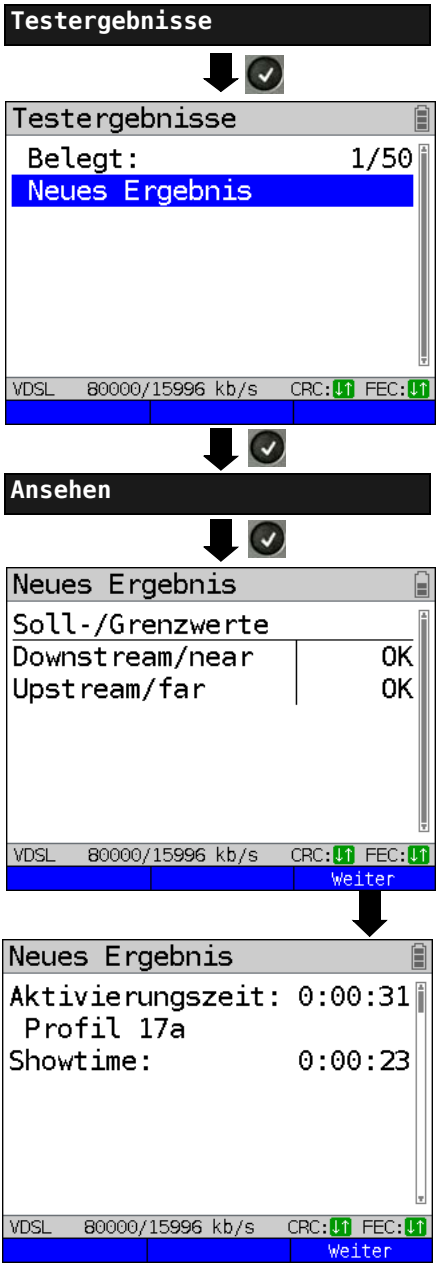
ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor.

<Letzt. Name>	Zuletzt verwendeter Name wird vorgeschlagen.
<Löschen>	Vorschlag wird gelöscht.
<Ab<AB>	Eingabe von Groß- und Kleinbuchstaben und @, /, -, .



Ergebnis wird mit dargestelltem Speichernamen übernommen.

Anzeige der gespeicherten Testergebnisse



ARGUS im Hauptmenü.

Im ARGUS-Status **<Menü>** drücken.

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

Gespeichertes Testergebnis markieren.

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

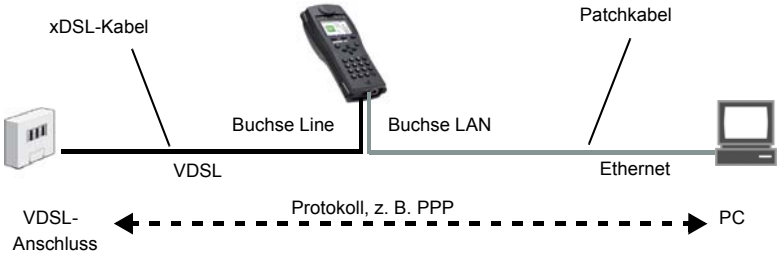
VDSL-Verbindungsparameter durchblättern

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

Ergebnisanzeige verlassen

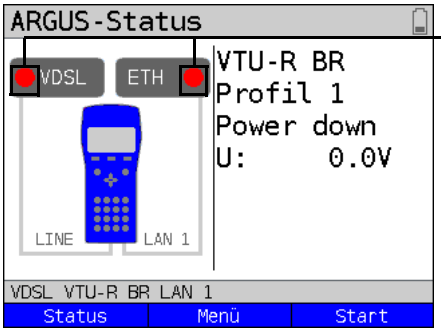
7.4 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge

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



Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Bridge

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



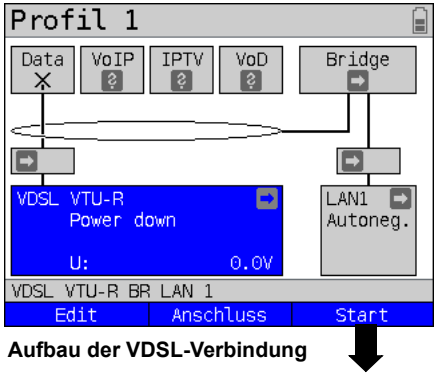
Der Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display

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. 37
- Aktueller Status
- Gleichspannung der Schnittstelle

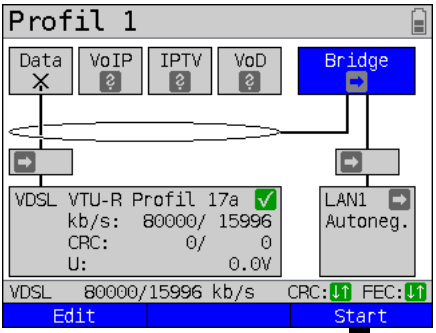


Aufbau der VDSL-Verbindung

<Edit>	VDSL-Einstellungen
<Anschluss>	Anschluss ändern
<Start>	VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Bridge wechseln, siehe Seite 72.

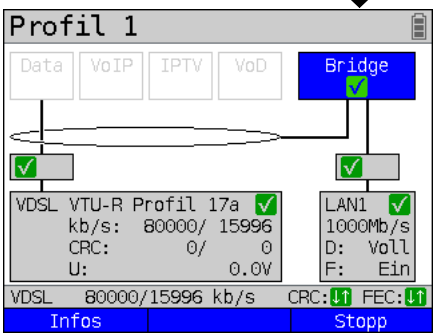


Die VDSL-Verbindung ist aufgebaut (grüner Haken in Schicht 1-Box).

<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



<Stopp> Bridge-Modus deaktivieren.

<Infos> Anzeige der Aktivität des Bridge-Modus.

Bei aktiver ADSL-Physik sind über den Softkey **<Test>** folgende Tests möglich, siehe S. 94.

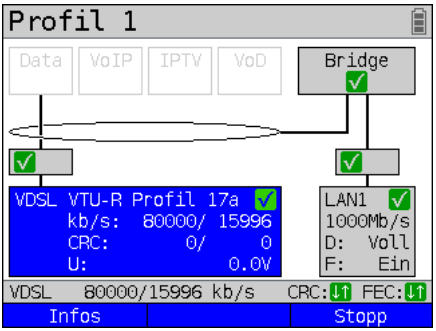


Bei aktivem Bridge-Modus sind keine Tests verfügbar.



Anzeige der Verbindungsparameter





Wechsel zu Schicht 1-Box und anderen Elementen, Bedienung s. S. 72.

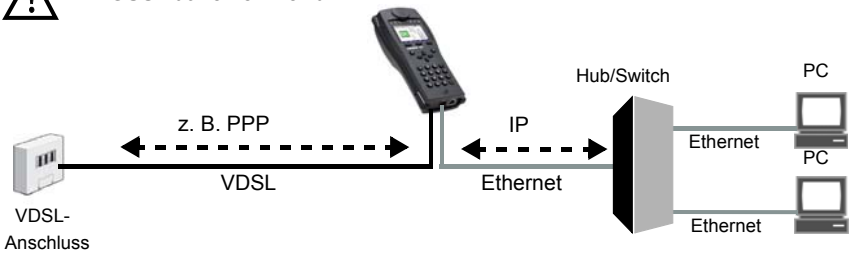
<Infos> oder  Anzeige VDSL-Verbindungsparameter, siehe Seite 46.

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

7.5 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router

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

ARGUS hat keine Firewall!

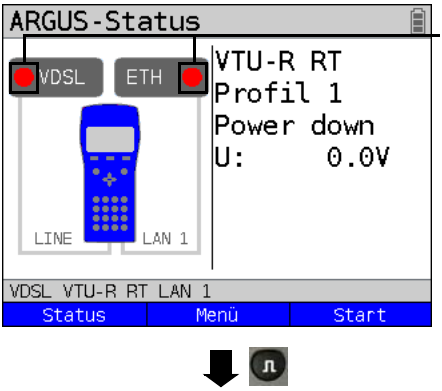


Einstellungen für Bridge/Router, siehe Seite 41

Einstellungen für xDSL, siehe Seite 37 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.

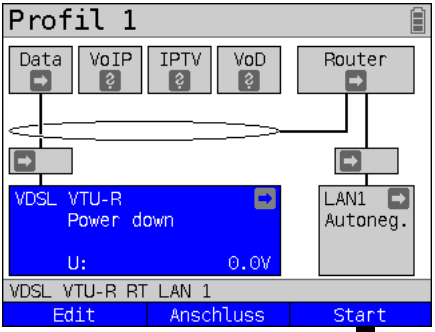


Der Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

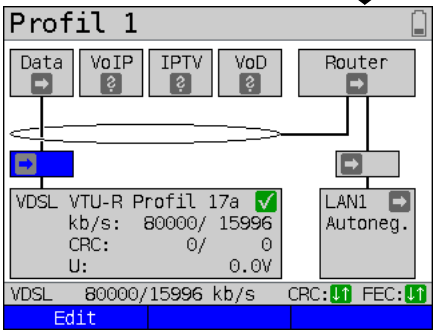
<Anschluss> Anschluss ändern

<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe Seite 72.

Aufbau der VDSL-Verbindung



Bei aktiver ADSL-Physik sind über den Softkey **<Test>** folgende Tests möglich, siehe S. 94.

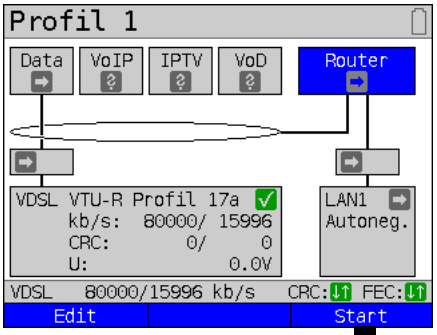
Bei aktivem Router-Modus sind keine Tests verfügbar.

Virtual Line ausgewählt.

<Edit> Einstellungen der Parameter, siehe Kapitel „9 Virtual Lines (VL)“ (siehe Seite 71).



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe S. 72.



Router ausgewählt.

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

<Edit> Einstellungen der Bridge/Router Parameter, siehe Seite 41.

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

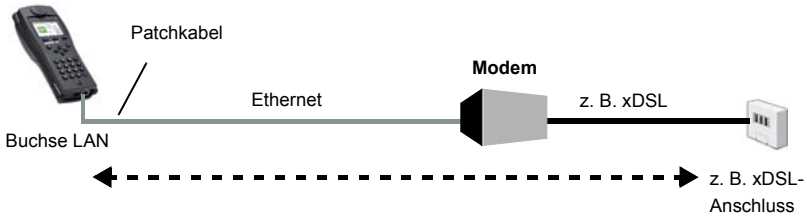
Anzeige und Bedienung wie im Bridge-Modus, siehe Seite 62.

8 Betrieb am Ethernet-Anschluss

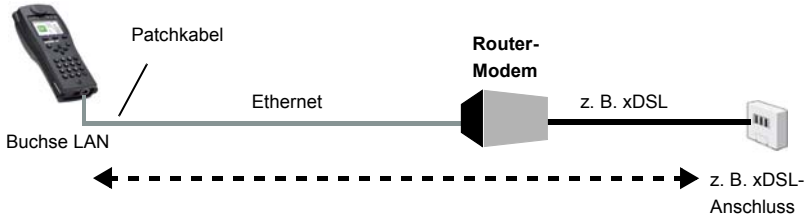
ARGUS unterstützt im Ethernet-Betrieb folgende Anschlussarten:

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

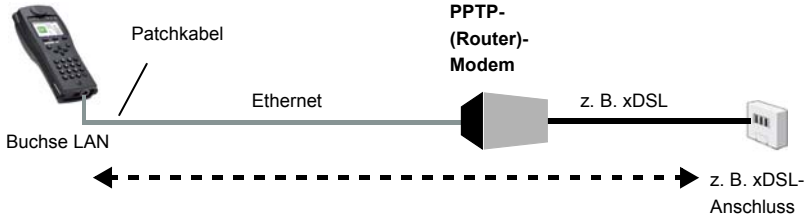
Anschluss an ein Modem:



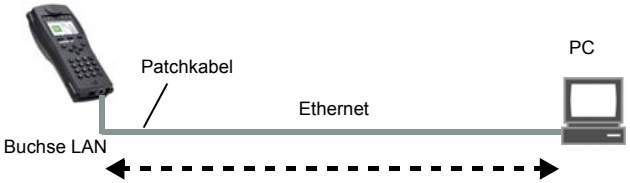
Anschluss an ein Router-Modem:



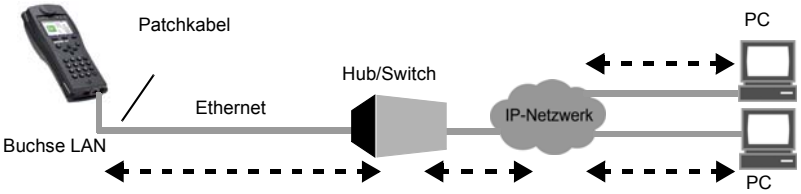
Anschluss an ein PPTP-Router-Modem:



Anschluss an einen PC über IP



Anschluss an ein IP-Netzwerk



8.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen

Das Einstellen der Ethernet-Schnittstelle wird im Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 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 94 zu finden.

Hinweis:
Die Ethernet-Kabeltests (u. a. Ethernet-TDR) werden im Kapitel „19 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 223) beschrieben.

8.2 Ethernet-Einstellungen

Die Änderungen der Ethernet-Einstellungen werden wie bei VDSL durchgeführt, s. S. 37.

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, s. S. 68.
MAC-Adresse, siehe Seite 38.	

Weitere Einstellungen, siehe Kapitel „Virt. Profil 1 bis 20“ Seite 81.

Autonegotiation / Ethernet Link-Parameter

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

Einstellung: Autonegotiation „ein“

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

- 10, 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. S. 68):

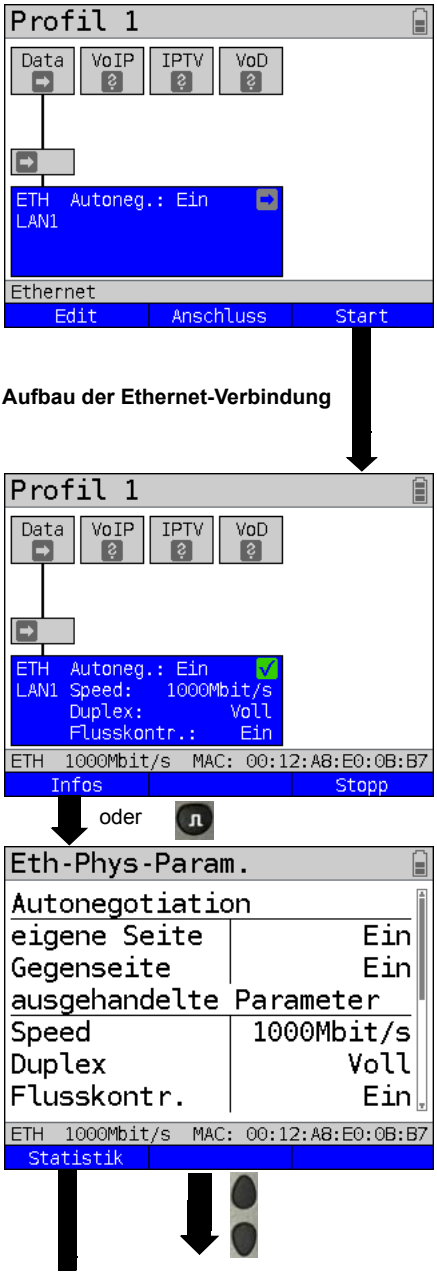
- 10, 100 oder 1000 Mbit/s, Voreinstellung: ***100 Mbit/s***
- Halb- oder Vollduplex, Voreinstellung: ***Voll***
- Flowcontrol ein / aus („Flowcontrol ein“ ist nur im Vollduplex-Betrieb sinnvoll), Voreinstellung: ***Ein***



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 „schlechter Durchsatz“ führen kann.

8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm

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

Der Test ist noch nicht gestartet!

Bedeutung der Pfeile in der Schicht 1-Box:

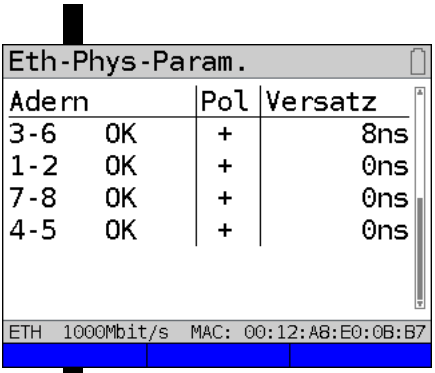
grauer Pfeil	kein Test gestartet
gelber Pfeil	Test gestartet
grüner Haken	Verbindung ist aufgebaut

<Infos>	Anzeige der Ethernet-Verbindugsparameter
<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



Anzeige der Polung und des Versatzes zwischen den Adern.

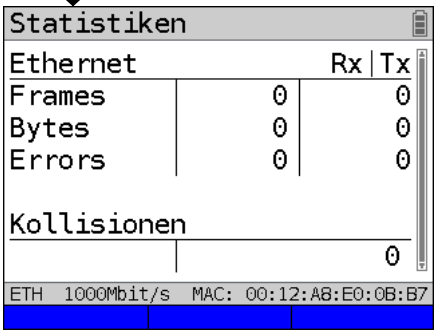
- Adernbelegung

linke Spalte	Adernbelegung des ARGUS
rechte Spalte	Adernbelegung des ARGUS nach Autonegotiation mit Gegenstelle. Wird ein „OK“ angezeigt, hat die Gegenstelle die Adernbelegung gedreht.

- Polung

- Versatz in ns

S. <Statistik> Seite 69



Displayanzeige Statistiken:

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

Abbau der Ethernet-Verbindung und Speichern der Ergebnisse

Der Abbau und das Speichern der Ergebnisse einer Ethernet-Verbindung wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 59.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der Ethernet-Verbindung

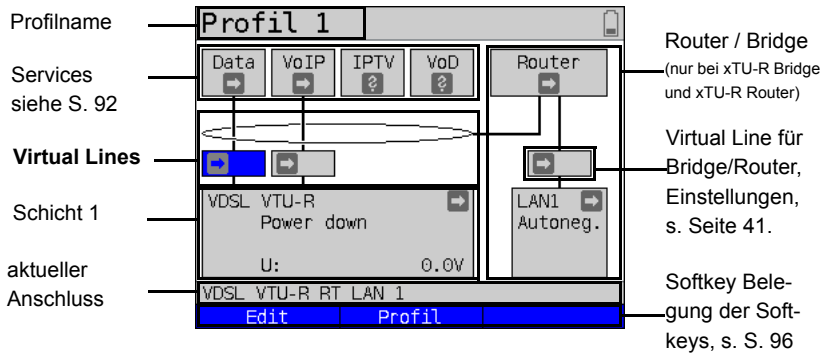
Das Speichern der Ergebnisse an einer Ethernet-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 60.

9 Virtual Lines (VL)

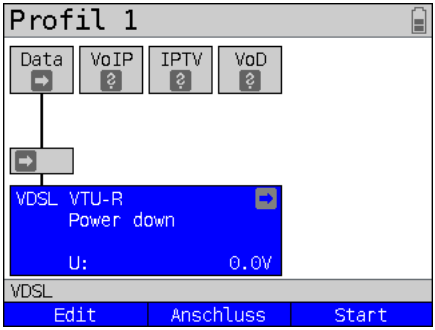
Virtual Lines (VL) fassen die Einstellungen der Schicht 2 und Schicht 3 in Profile zusammen, die VL-Profile. In diesen Profilen sind z. B. Informationen zu Protokollen, VPI/VCIs, VLANs und PPP-Daten (in eigenen untergeordneten PPP-Profilen) abgelegt. Mit Hilfe von Virtual Lines können Tests über mehrere VPI/VCIs oder VLANs und über verschiedene Protokolle durchgeführt werden.
ARGUS bietet die Möglichkeit, bis zu 20 solcher VL-Profile anzulegen. In einem VL-Profil sind z. B. die Protokoll-Einstellungen editierbar. Die VL-Profile können unabhängig vom Zustand der Physik (Schicht 1) einem oder mehreren Services zugeordnet werden.
Trotz unterschiedlicher Protokolle können so ein Data-Test (z. B. IP-Ping) und ein VoIP-Test (z. B. VoIP-Ruf) an einem aktiven Anschluss getestet werden, ohne die Schicht 1 (DSL, Eth) neu aufbauen zu müssen.

9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm

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

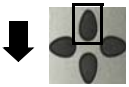


Der Statusbildschirm ist in drei Ebenen gegliedert, die einzeln mit den Cursortasten der ARGUS-Tastatur ausgewählt werden können.
Der Statusbildschirm wird an drei Beispieldisplays genauer beschrieben.

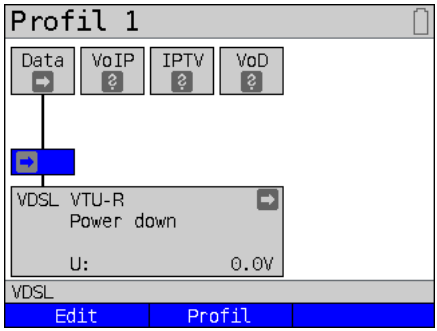


Ebene 1: Physik (siehe S. 34)

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



Cursor nach oben

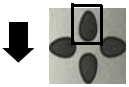


Ebene 2: Virtual Lines

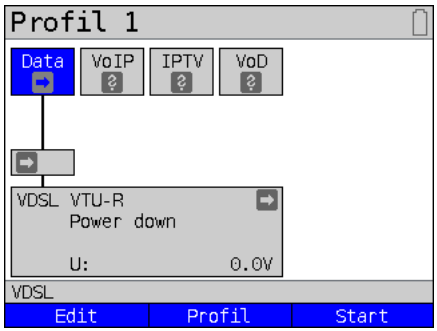
<Edit>	Virtual Line konfigurieren, siehe S. 76.

Es erscheinen folgende Konfigurationsmöglichkeiten:
- Protokoll (IP, PPP, PPTP)
- ATM, siehe S. 81
- VLAN, siehe S. 82
- PPP (PPP-Profile)
- PPTP, siehe S. 83
- IP Version (IPv4, IPv6, Dual)
- IPv4, siehe S. 84
- Daten-Log (für diese VL)
- Profilname, siehe S. 86

<Profil>	Profil konfigurieren



Cursor nach oben



Ebene 3: Services (siehe S. 92)

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

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

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


Diesem Service ist noch keine Virtual Line zugeordnet.


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


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


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


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


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


Die Deaktivierung wird ausgeführt.


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


In diesem Service läuft gerade ein Test.


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

9.2 Virtual Line-Profile (VL-Profile)

Erläuterungen zu den verschiedenen Profiltypen:

Profile (1 - 20), siehe S. 29:

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

VL-Profile (Virtual Lines 1 - 20)

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

PPP-Profile (1 - 20)

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

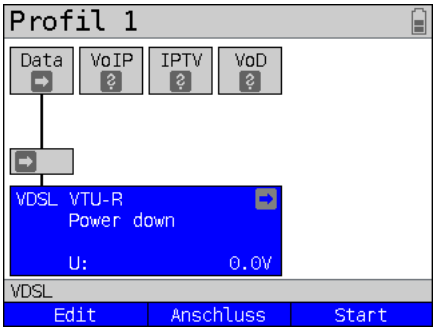
Zusammenhang zwischen Profiltypen

Nach dem Zurücksetzen aller Einstellungen (siehe Seite 241) ist in jedem Profil (1-20) nur dem Service Data ein VL-Profil (1-20) zugeordnet. Einem jeden VL-Profil (1-20) ist ein PPP-Profil zugeordnet.

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

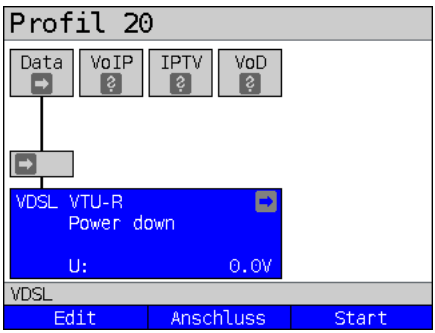
Die Zuordnung weiterer VL- und PPP-Profile zu Services wird ab Seite 76 beschrieben.

Defaultkonfiguration:



Profil 1

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



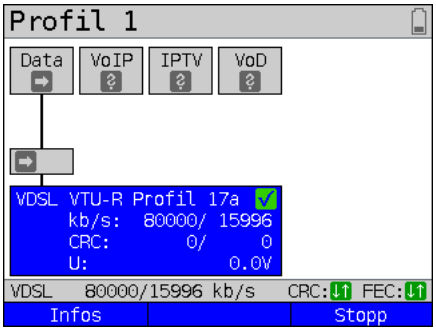
Profil 20

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

9.3 Virtual Line-Aktivierung

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

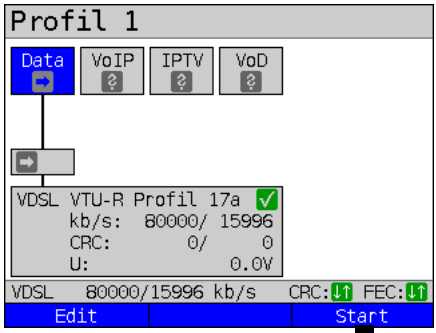
9.3.1 Einen Service starten



Die VDSL-Verbindung ist aktiv.



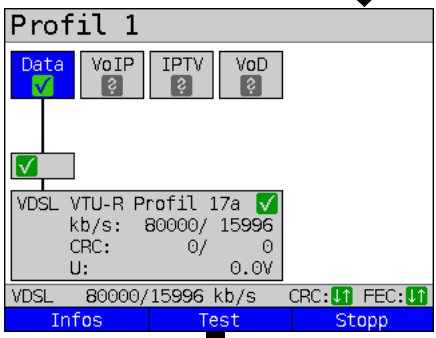
Wechseln Sie mit den Cursortasten von der Schicht 1-Box über die Virtual Line zum Service „Data“.





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

<Start> Service starten



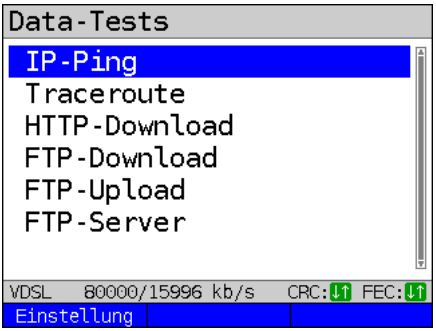
Sowohl die Physik (VDSL) als auch die Virtual Line und der Service „Data“ sind nun aktiv. Dargestellt wird dies mit einem grünen „Haken“.

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

<Stopp> Der Service Data wird gestoppt.

Erklärungen zu den Services, siehe Seite 92.

Fortsetzung auf nächster Seite

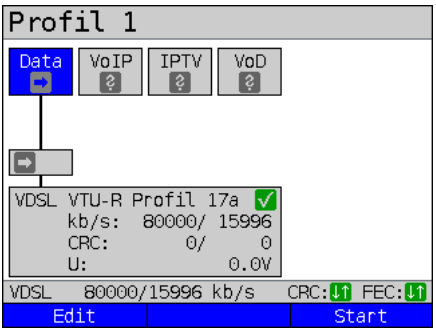


Es werden die Tests, die über den Service „Data“ möglich sind, angezeigt.

<Einstellung> Einstellungen des jeweiligen Tests (im Beispiel IP-Ping). Eine genaue Beschreibung erfolgt im Testkapitel, siehe Seite 109).

9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen

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

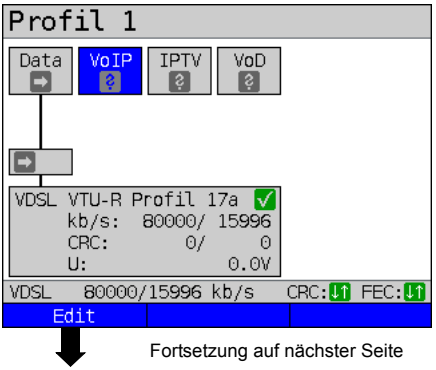




Damit eine Virtual Line (im Bsp. zum Service Data) auch für andere Services konfiguriert werden kann, muss der Service beendet sein.
Die Physik bleibt weiterhin aktiv.

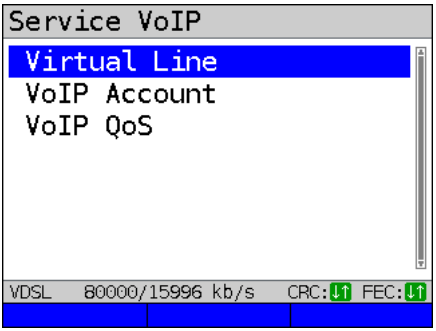


Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen.

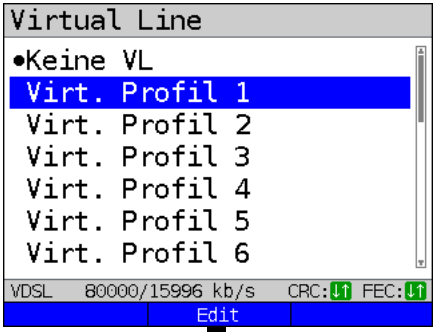


Fortsetzung auf nächster Seite

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



Wählen Sie „Virtual Line“ aus.



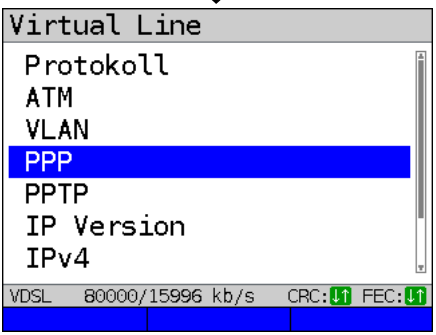


Virt. Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert.



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

<Edit> Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 81 ff. beschrieben.



Ausgewählte VL-Profil editieren.



z. B. PPP auswählen

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 81 ff. beschrieben.

Öffnen der PPP-Profil-Auswahl

Fortsetzung auf nächster Seite



Fortsetzung auf nächster Seite

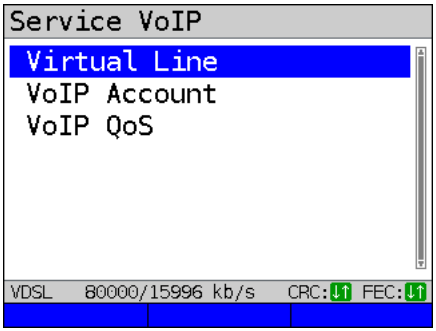
z. B. PPP-Profil 1 auswählen

Es können bis zu 20 PPP-Profile konfiguriert werden.

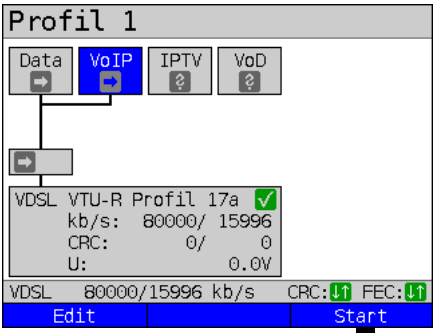
<Edit> Ausgewähltes PPP-Profil editieren, siehe S. 81.

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 81 ff. beschrieben.

Das ausgewählte Profil wurde noch nicht ausgewählt.

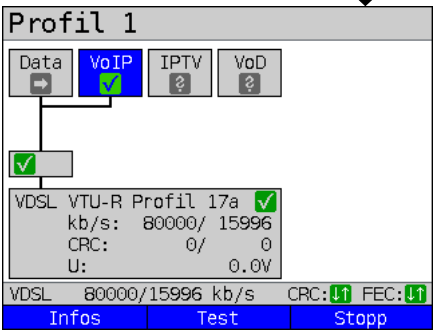


ARGUS wechselt in den Statusbildschirm oder in das Menü Einstellungen (je nachdem ob man über das Hauptmenü oder den Statusbildschirm die Profile aufgerufen hat).



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

<Start> Service VoIP starten

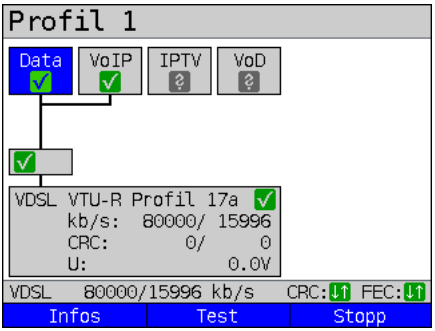


Der Service „VoIP“ ist nun aktiv.
Es ist nun möglich, div. Tests über den Service VoIP durchzuführen.

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



„Data“ mit den Cursor-tasten auswählen und über **<Start>** den Service aktivieren

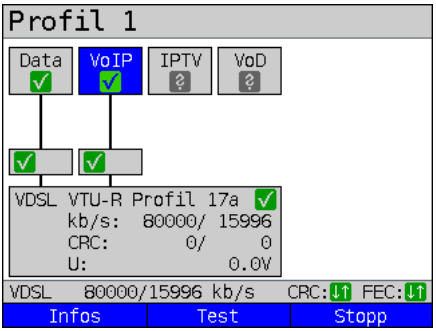


Die Services „Data“ und „VoIP“ sind aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über die Services Data sowie VoIP durchzuführen.

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

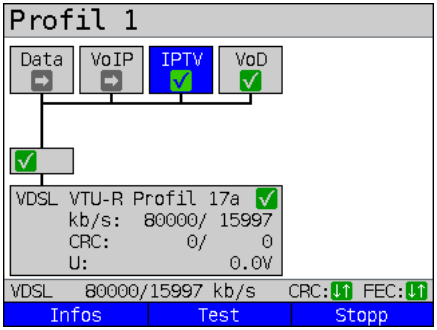
Weitere Beispiele für verschiedene Virtual-Line Zuordnungen:

Beispiel 1:



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

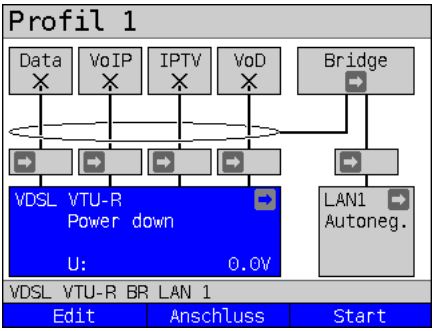
Beispiel 2:



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

Bei dem Service IPTV ist es möglich, bis zu vier Virtual Lines aufzubauen.
ARGUS zeigt diese aber nur als eine zusammengefasste Virtual Line an.
Eine genaue Beschreibung erfolgt im IPTV-Kapitel, siehe Seite 156.

Beispiel 3:



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

9.4 Virtual Line-Einstellungen

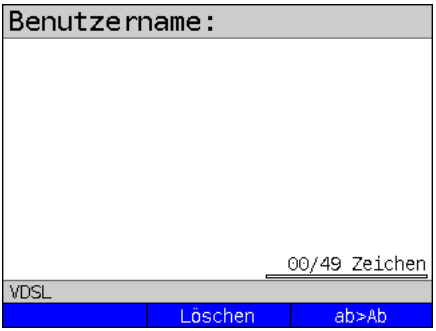
Einstellung	**Erklärung**
`Virt. Profil 1 bis 20`	
`Protokoll`	Wahl des Übertragungsprotokolls, welches ARGUS beim Test (z. B. bei den IP-Tests) verwendet. Voreinstellung: ***PPP***

Protokoll	**ATM:**	**Schnittstellen:**		
	ATM mit ETH	**ADSL**	**VDSL**	**ETH**
IP	Ja	EoA	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.

`ATM:`	Einstellungen zum Asynchronen Transfer Modus
`VPI/VCI`	VPI: Virtual path identifier eingeben VCI: Virtual channel identifier eingeben Bereiche: VPI: 0 bis 255, VCI: 32 bis 65535 Voreinstellung: ***VPI: 1*** und ***VCI: 32***
`Encapsulation`	Kapselung der zu übertragenen Pakete: LLC oder VC-MUX Voreinstellung: ***LLC***

ATM mit Ethernet	Festlegung, ob Ethernet über ATM verwendet wird oder nicht, siehe Tabelle oben. Auswahl: - Nein (PPPoA, IPoA) - Ja (PPPoE, EoA) Voreinstellung: ***Ja (PPPoE, EoA)***	
VLAN:	VLAN (Virtual Local Area Network)	
VLAN	VLAN Modus	Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden. Voreinstellung: ***kein VLAN***
	VLAN 1, VLAN 2	
	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: ***2***
	⚠	Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden.
	Priorität:	Benutzer-Prioritätsinformation: Es kann für jeden Frame eine von 8 (3 Bit) Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: ***0***
	TPID:	Tag Protocol Identifier Die TPID ist ein 16 Bit großes Teilfeld, in dem 4 Byte großen VLAN-Datenfeld. Das Feld beinhaltet die nach IEEE 802.1q festgelegten Tag-Informationen. Voreinstellung: VLAN 1: ***8100 Hexadezimal*** VLAN 2: ***88A8 Hexedezimal***

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

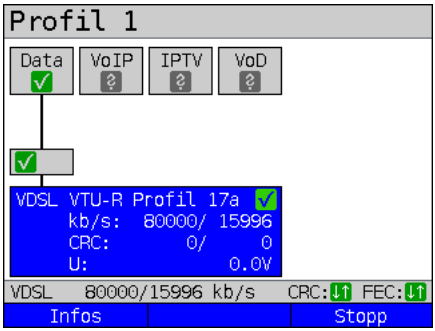
IP-Version:	Internet Protokoll-Version
	Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll. IPv4: Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791 IPv6: Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460 Dual: Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll bevorzugt, wenn nicht, wird auf IPv4 gewechselt. Voreinstellung: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

	DHCP Vendor ID: - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im ASCII-Format Voreinstellung: ***ARGUS***, Bedienung s. Benutzername Seite 83 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 68
	DHCP Vendor Info: - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im ASCII-Format, Voreinstellung: ***ARGUS***, Bedienung s. Benutzername Seite 83 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 68
	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. Benutzername Seite 83 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP User Class Information im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 68
	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. Benutzername Seite 83 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Userdefined Option im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 68
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. Benutzername Seite 83 - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: ***240***

Daten-Log	Daten-Log ein bzw. aus Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann s. Seite 59. 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. Zum Beispiel wenn Daten-Log für VL 1 aktiviert wird, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird, und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet. Voreinstellung: ***aus***
Profilname	Name des VL-Profils eingeben. Eingabe wie Anschlussname, s. S. 25.

9.5 Anzeige von Protokoll-Statistiken

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



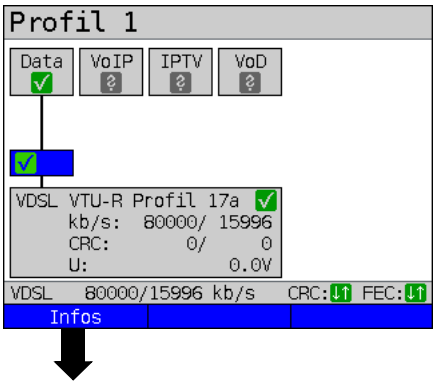
Die Physik, die Virtual Line und der Service Data sind aktiv.

<Infos> DSL-Ergebnisse anzeigen

<Stopp> Physik, VL und Data deaktivieren



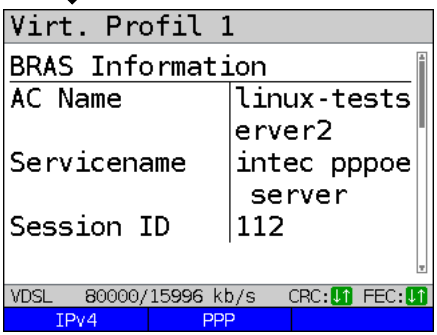
Mit den Cursortasten auf die VL (Virtual Line) wechseln.



Nacheinander


und


Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen: Line, LAN, ETH, siehe auch S. 96 f.

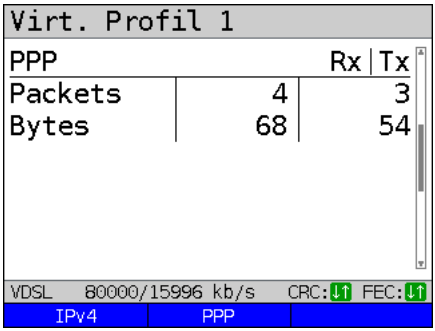


BRAS Informationen:
ARGUS zeigt (nur bei Protokoll PPP) die BRAS- (Broadband Access Server, den Breitband Zugangsserver) Informationen an:
- AC (Access Server): Name des Servers
- Servicename: Name des Dienstes

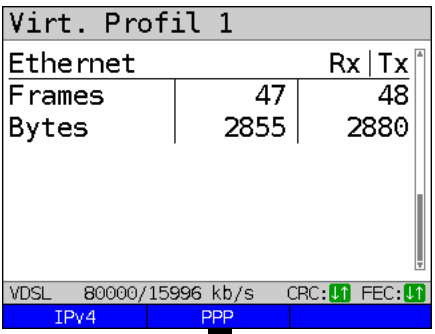
<IPv4> Anzeige der zugewiesenen Konfiguriation vom Server.



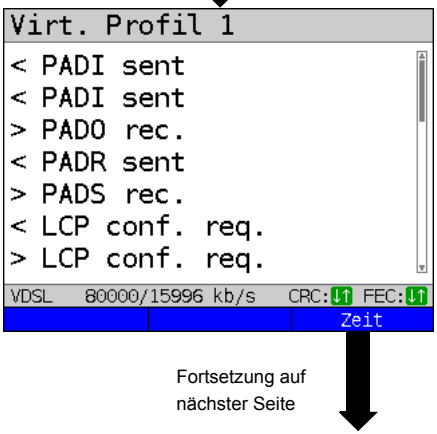
Fortsetzung auf nächster Seite



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



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



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

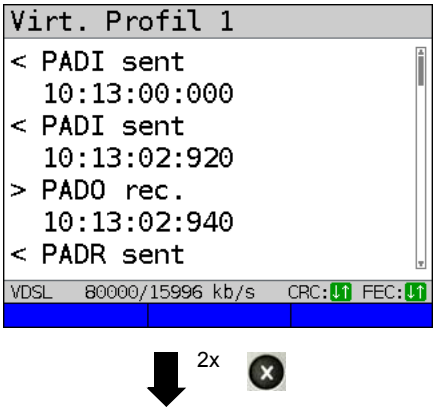
Anzeige Kommandos

< = 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.

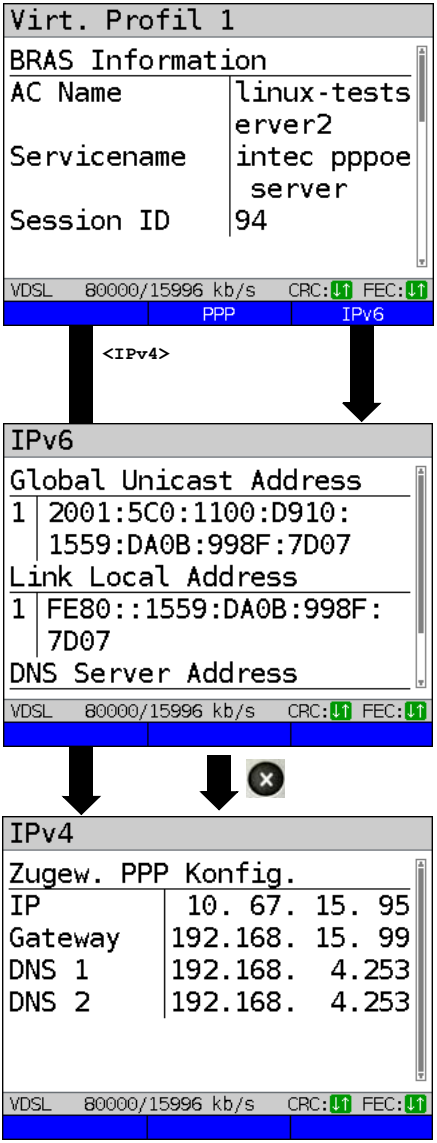
Fortsetzung auf nächster Seite



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

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

Abhängig von der IP Version



Im Beispiel IPv6:

<IPv6>	IPv6-Informationen werden angezeigt.
<IPv4>	IPv4-Informationen werden angezeigt.

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



MIt den Cursortasten weitere Informationen anzeigen.



Ergebnisanzeige verlassen

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

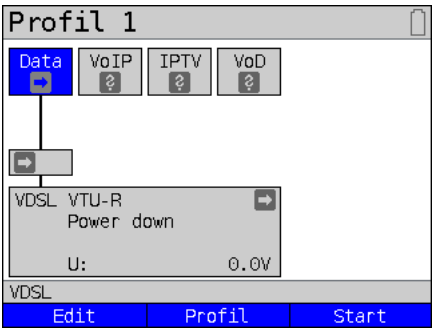


Ergebnisanzeige verlassen

10 Services

Im Statusbildschirm (siehe Erklärung Seite 71) werden vier Services abgebildet.
Über jeden Service kann eine ganze Gruppe von IP-Tests durchgeführt werden (siehe Auflistung unten). Des Weiteren ist es möglich, jeden Service unabhängig von anderen Services zu starten und zu stoppen.

Beispieldisplay mit den möglichen Services.



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

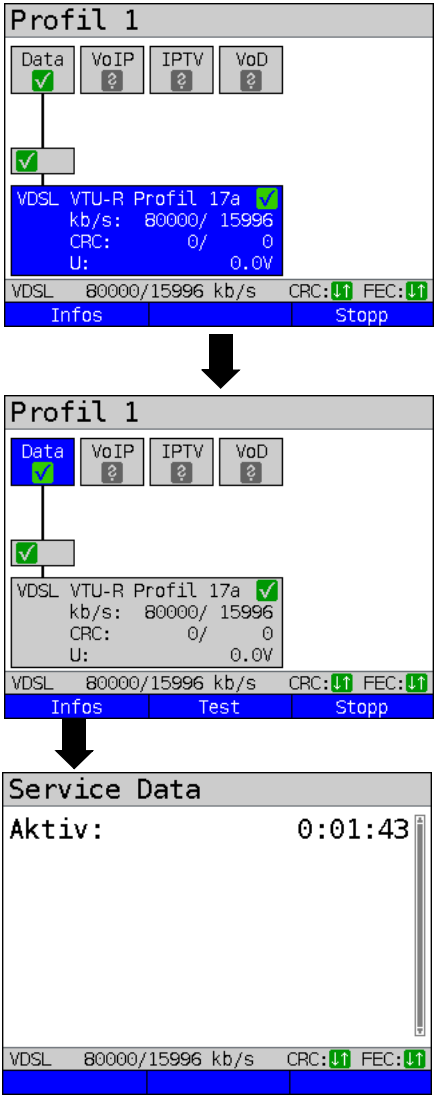
<Profil> Profil konfigurieren.

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

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

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

10.1 Anzeige von Service-Statistiken



ARGUS im Statusbildschirm
Physik, VL und Service sind aktiviert.



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

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

Im Service VoIP werden hier die VoIP-Rufparameter angezeigt, siehe S. 150.



Anzeige verlassen und zum Statusbildschirm zurückkehren.

11 Testübersicht und Hotkey-Belegung

Testübersicht

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

Schnittstelle Test	**ATU-R**	**VTU-R**	**AUT-R BR VTU-R BR**	**ATU-R RT VTU-R RT**	**Ethernet**
Loop siehe Seite 98	**-**	**-**	**x**	**x**	**x**
VPI/VCI-Scan siehe Seite 103	**x**	**-**	**x**[*1]	**x**[*1]	**-**
ATM-OAM Ping siehe Seite 106	**x**	**-**	**x**[*1]	**x**[*1]	**-**
IP-Ping siehe Seite 109	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
Traceroute siehe Seite 115	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
HTTP-Download siehe Seite 119	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
FTP-Download siehe Seite 124	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
FTP-Upload siehe Seite 128	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
FTP-Server siehe Seite 132	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
VoIP-Ruf / warten siehe Seite 139	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
IPTV siehe Seite 156	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
IPTV-Scan siehe Seite 171	**x**	**x**	**-**	**x**	**x**
IPTV passiv siehe Seite 178	**-**	**-**	**x**	**x**	**x**
VoD siehe Seite 182	**x**	**x**	**x**	**x**[*1]	**x**

[*1] = nicht bei VDSL

Damit ARGUS diese Tests ausführen kann (Ausnahme: VPI/VCI-Scan, ATM-OAM-Ping, Loop), muss vorher eine Virtual Line konfiguriert werden. Die Konfiguration wird im Virtual Line Kapitel beschrieben, siehe Seite 71.

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

Hotkey	**ADSL/VDSL**	**Line-Monitor**	**TDR**
Zifferntaste 2	Zoom	Zoom	Zoom
Zifferntaste 3	Cursor	Cursor	Cursor
Zifferntaste 4	-	Messbereich	Messbereich
Zifferntaste 5	-	-	Pulsbreite/-höhe
Zifferntaste 6	-	-	Kabeltyp/VoP
Zifferntaste 7	-	Probe	-
Zifferntaste 8	-	Symmetrie	-
Zifferntaste 9	Einstellung x-Achse	Zeit/FFT	-
	Weiter	-	-
	-	Start/Stopp	Start/Stopp
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 und Ethernet) sind verschiedene Hotkeys einsetzbar:

Hotkey	**Dienst**	**ADSL**	**VDSL**	**Ethernet**
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x
Zifferntaste 2	VPI/VCI-Scan	x	-	-
Zifferntaste 3	IP-Ping	x	x	x
Zifferntaste 4	Traceroute	x	x	x
Zifferntaste 5	HTTP-Download	x	x	x
Zifferntaste 7	FTP-Download	x	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, S/N., eigene MAC-Adressen, SW-Optionen uvm.	x	x	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 240.	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 241.	x	x	x
Nacheinander  und 	ARGUS speichert die aktuelle Messung ohne diese zu beenden. ARGUS vergibt automatisch einen Namensvorschlag.	x	x	x

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

Hotkey	**Dienst**	**Cu-Tests Status**
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x
Zifferntaste 5	Testergebnis an PC senden	x
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS spezifischen Informationen, siehe S. 96.	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, s. Seite 240.	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 241.	x
Nacheinander  und 	ARGUS speichert die aktuelle Messung ohne diese zu beenden. ARGUS vergibt automatisch einen Namensvorschlag.	x

12 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 ARGUS die Quell-MAC-Adresse gegen die Ziel-MAC-Adresse und sendet dann alle ankommenden Ethernet-Rahmen zurück.

Für die Loop werden die folgenden Parameter benötigt.

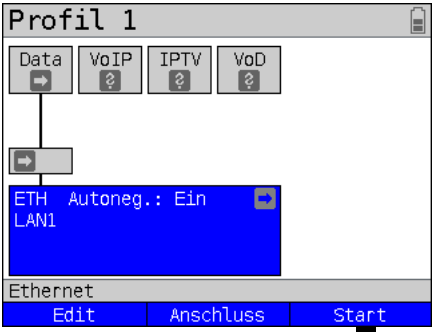
Protokollunabhängige Parameter:
Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Loop (Schleife):	
Schicht	Diese Einstellung legt fest, auf welcher Schicht des OSI-Modells die Loop erfolgt. - L1: Bei einer Loop werden alle ankommenden Ethernet-Rahmen auf Schicht 1 (L1) unverändert wieder an den Sender zurückgesandt. - L2: Bei einer Loop auf Schicht 2 (L2) des OSI-Modells, tauscht ARGUS die Quell-MAC-Adresse gegen die Ziel-MAC-Adresse und sendet dann alle ankommenden Ethernet-Rahmen zurück. - L3: Bei einer Loop auf Schicht 3 (L3) des OSI-Modells, tauscht ARGUS neben den MAC-Adressen (siehe L2) auch die Ziel- und eigene IP-Adresse aus und sendet dann alle ankommenden Ethernet-Rahmen zurück. Voreinstellung: ***L2***

MAC Modus	Über den Loop-MAC-Modus lässt sich einstellen, was geloopt werden soll. - nur für eigene MAC (Promiscuous Modus aus) L1: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse und Broadcast-Pakete werden geloopt. L2: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. L3: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse und eigene IP-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. - alles loopen (Promiscuous Modus ein) L1: Alle Pakete (inkl. Broadcast) werden geloopt. L2: Alle Pakete - außer Broadcasts - werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. L3: Alle Pakete, bei denen die eigene IP-Adresse erkannt wurde - werden geloppt. Voreinstellung: ***nur für die eigene MAC***	
VLAN:	VLAN (Virtual Local Area Network)	
VLAN	VLAN Modus	Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden. Voreinstellung: ***kein VLAN***
	VLAN 1, VLAN 2	
	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: ***2***
		Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden.

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

Loop starten (Anschluss-Modus: Ethernet)

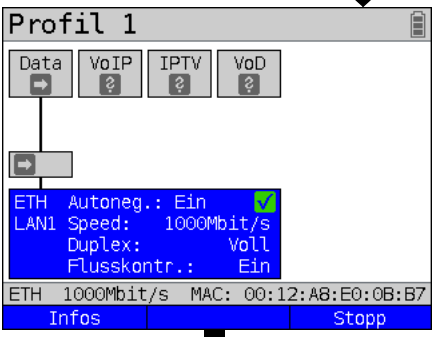


ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der Ethernet-Verbindung

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

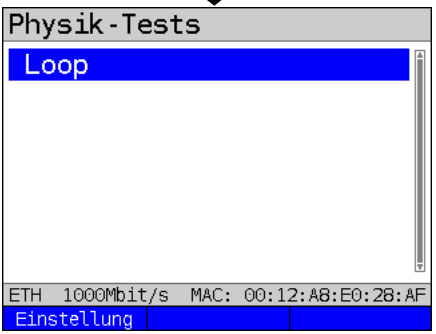
<Start> Ethernet aktivieren



<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

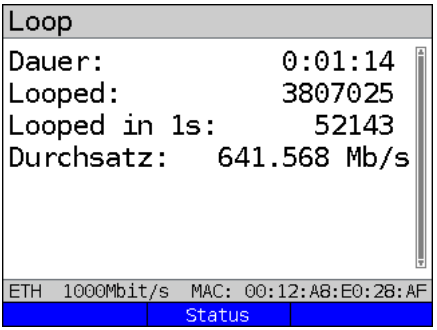
<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

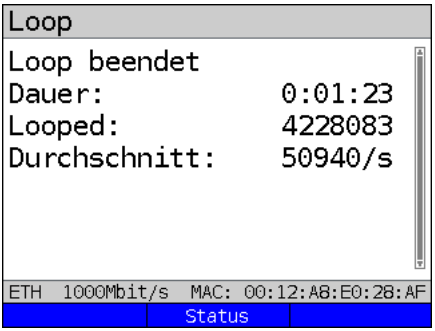
<Stopp> Ethernet- erbindung stoppen



<Einst-ellung> Loop Parameter ändern, siehe S. 98.

Fortsetzung auf nächster Seite





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
Durch-satz	Anzeige des aktuellen Daten-durchsatzes 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
Durch-schnitt	Anzahl der geloopten Pakete pro Sekunde
<Status>	Anzeige des Statusbildschirms.

Speichern der Ergebnisse
Das Speichern der Ergebnisse des Loop-Tests erfolgt wie bei VDSL, siehe Seite 59.

13 ATM-Tests

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

13.1 VPI/VCI-Scan

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

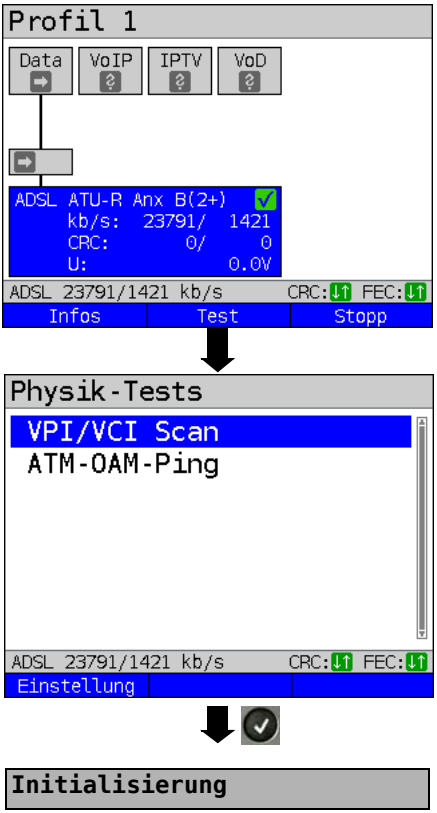
Für den VPI/VCI-Scan werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt (bei bereits aufgebauter xDSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der ADSL-Modus und der Sollwert, gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 beschrieben.

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

VPI/VCI-Scan starten



ARGUS im Statusbildschirm

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

<Infos> Anzeige der ADSL-Verbindungsparameter

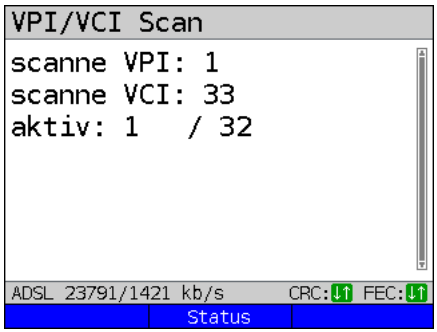
<Test> Anzeige der möglichen Tests

<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung

<Ein-stellung> ARGUS zeigt die Testparameter des VPI/VCI-Scan an, siehe S. 103.

Der VPI/VCI-Scan startet automatisch.

VPI/VCI-Scan

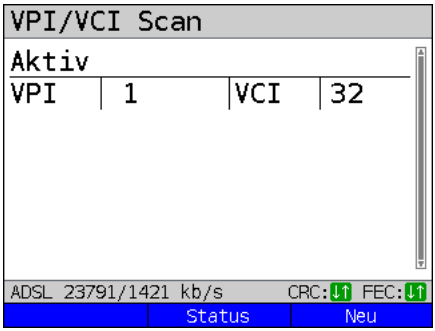


ARGUS zeigt die aktuell getestete VPI/VCI-Kombination und die zuletzt gefundene aktive VPI/VCI-Kombination (im Beispiel: 1/32) an.

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

Testabbruch

VPI/VCI-Scan Ergebnis



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

<Status>	Anzeige des Statusbildschirms
<Neu>	VPI/VCI-Scan neu starten



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern?

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 114.

13.2 ATM-OAM-Ping

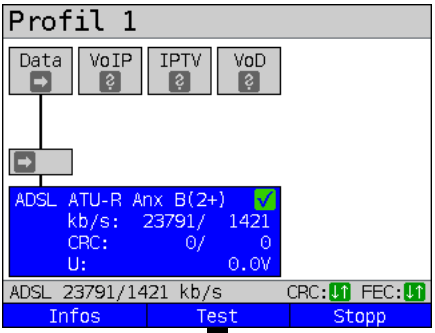
ARGUS überprüft mit einem ATM-OAM-Ping die Verfügbarkeit einzelner ATM-Netzknoten bzw. die Verfügbarkeit eines ATM-Teilnetzes. OAM steht für „Operation, Administration and Maintenance“, es dient zur Überwachung der Datenübertragung bei ATM.
Für den ATM-OAM-Ping werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt (bei bereits aufgebauter ADSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der ADSL-Modus und der Sollwert, gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 beschrieben.

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

ATM-OAM-Ping starten



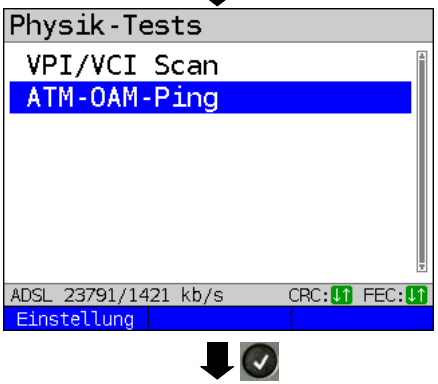
ARGUS im Statusbildschirm

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

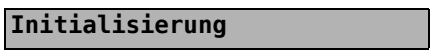
<Infos> Anzeige der ADSL-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der möglichen Tests

<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung

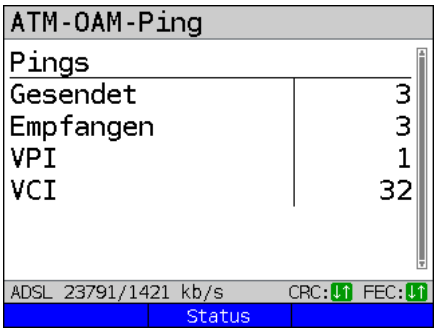


<Einstellung> ARGUS zeigt die Testparameter des ATM-OAM-Pings an, siehe S. 106.



Der ATM-OAM-Ping Test startet automatisch.

ATM-OAM-Ping

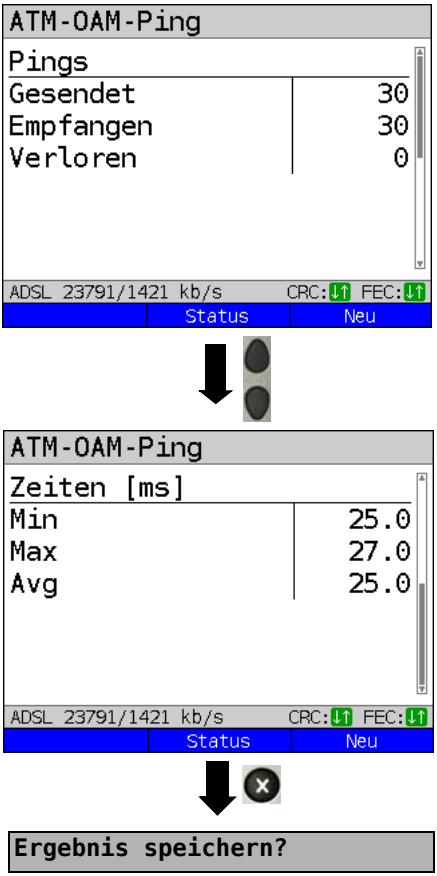


ARGUS zeigt die aktuelle Anzahl der gesendeten Testpakete, die aktuelle Anzahl der Anwortpakete und den VPI/VCI, auf dem der Ping ausgeführt wird, an.

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

Testabbruch

ATM-OAM-Ping-Ergebnis



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

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

<Status> Anzeige des Statusbildschirms.

<Neu> ATM-OAM-Ping neu starten

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 114.

14 IP-Tests

14.1 IP-Ping

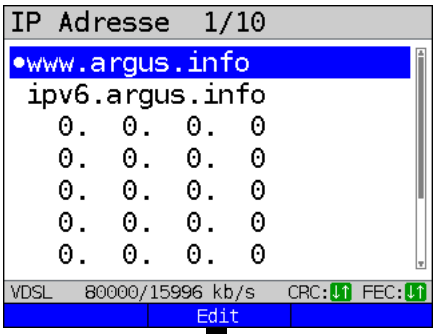
Beim IP-Ping prüft ARGUS, ob eine Verbindung über Ethernet oder via xDSL über einen DSLAM und das ATM/IP-Netz zum Internet Service Provider (ISP) oder einer anderen Rechner- oder Serveradresse möglich ist. ARGUS sendet an eine vorgegebene IP-Adresse (Gegenstelle) ein Testpaket und wartet anschließend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

Für den IP-Ping werden die folgenden Parameter benötigt:

Protokollunabhängige Parameter

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 beschrieben.

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



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.

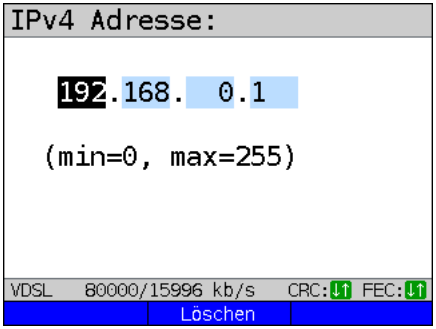
• als Name, IPv4-oder IPv6-Nummer

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

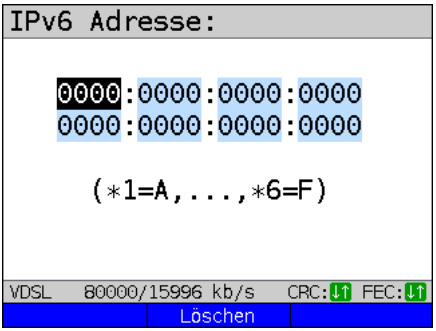
Fortsetzung auf nächster Seite



IP-Adresse als IPv4-Nummer



IP-Adresse als IPv6-Nummer



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

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.



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



Markierte IP-Adresse als Voreinstellung übernehmen

Mit dem rechtem Softkey Eingabe umschalten (rechter Softkey ändert seine Bedeutung beim Drücken). Adresse als Name eingeben, s. Benutzername S. 83.

<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. @, /, -, .

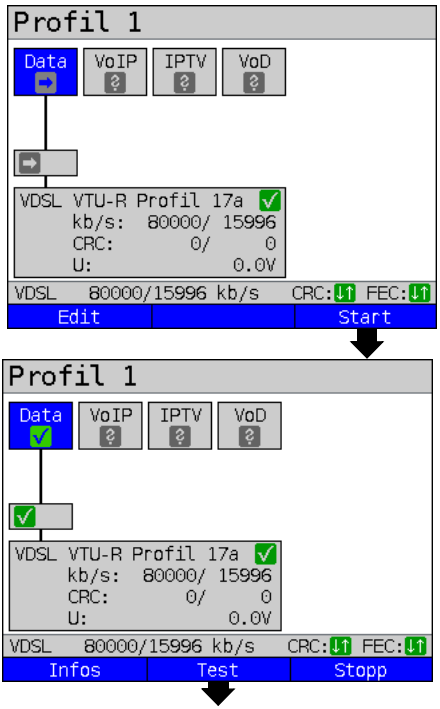


Cursor in der Displayzeile verschieben

Anzahl Pings	Eingabe der Anzahl der Pings, die ARGUS an die IP-Adresse versendet. Bei Eingabe einer 0 sendet 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 kann die maximale Datenpaketgröße und die Antwortzeit im Verhältnis zur Größe ermittelt werden. Bereich: 36 bis 55 555 Bytes Voreinstellung: ***84 Bytes***
Fragmentierung	Einstellung der Fragmentierung: Voreinstellung: ***ein***
	ein Testpakete dürfen abhängig vom Netzwerk (bzw. Router) in mehrere Pakete zerlegt werden.
	aus Fragmentierung verboten, d. h. die Testpakete werden ggf. vom Netzwerk (bzw. von Routern) verworfen (ARGUS bekommt keine Antwortpakete).
	auto ARGUS bestimmt die maximale Paketgröße des Pfades zur Ziel-Adresse (Path-MTU) und zerlegt die Testpakete so, dass die Pakete mit minimaler Verzögerung übertragen werden (keine Fragmentierung durch das Netzwerk / Router nötig).

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



Aufbau des Services

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen

Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

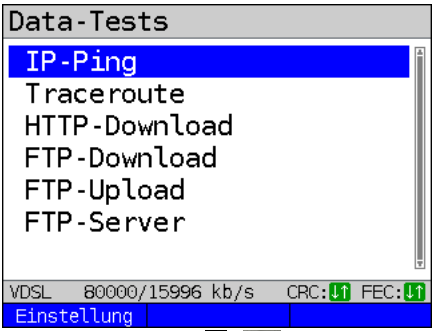
Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

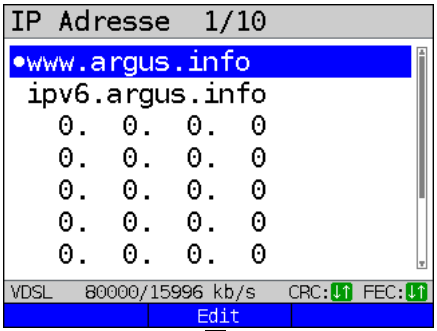
<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

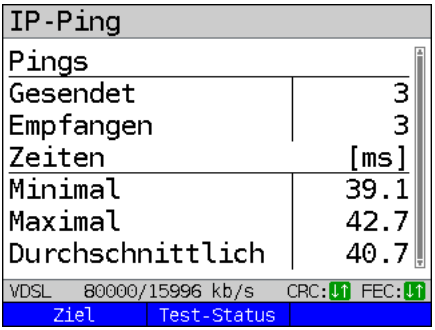
Fortsetzung auf nächster Seite







IP-Ping



z. B. IP-Ping auswählen

<Ein-stellung> IP-Ping-Parameter ändern, siehe Seite 109.

ARGUS zeigt die im Profil gespeicherten Adressen an.

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

<Edit> Adresse editieren s. Seite 109.

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:

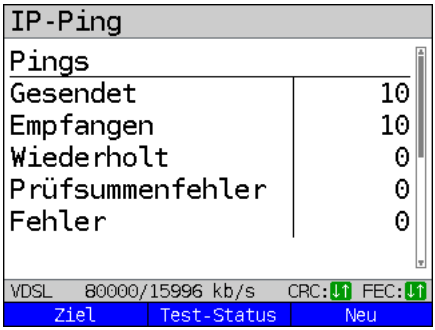
- Anzahl der gesendeten Testpakete
- Anzahl der Antwortpakete
- Minimale Zeitangabe in ms
- Maximale Zeitangabe in ms
- Durchschnittliche Zeitangabe in ms

<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. 190.

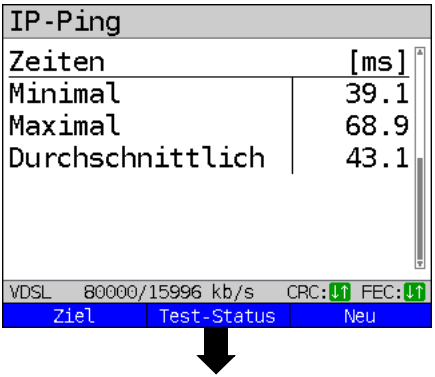
Testabbruch
ARGUS zeigt die bisher ermittelten Testergebnisse an und speichert sie wahlweise (automatische Abfrage) ab (s. Seite 114).

IP-Ping Ergebnis



Nach Testablauf zeigt ARGUS die Ergebnisse an:

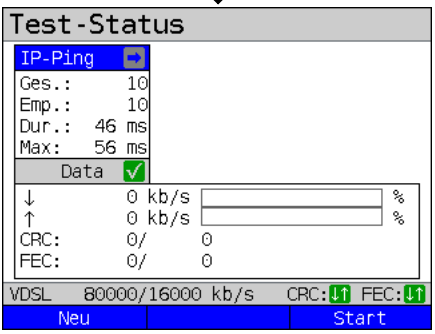
- Anzahl gesendete Pakete
- Anzahl empfangene Pakete
- Anzahl wiederholte Pakete
- Prüfsummenfehler
- Fehlerhaft empfangene Pakete
- Minimale Paketumlaufzeit in ms
- Maximale Paketumlaufzeit in ms
- Durchschnittliche Paketumlaufzeit in ms



<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. 190.

<Neu> Neuen IP-Ping-Test starten.

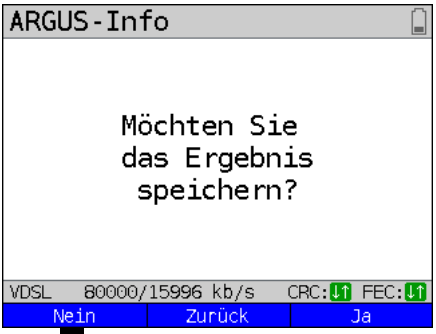


Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 190.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Start> Neuen IP-Ping-Test starten

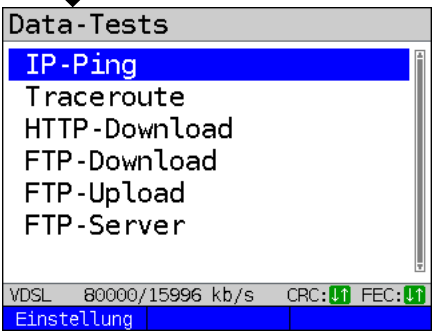
2x Fortsetzung auf nächster Seite



<Ja> ARGUS speichert das Ergebnis des IP-Ping-Tests auf dem ersten freien Speicherplatz im internen Speicher (s. Seite 232).

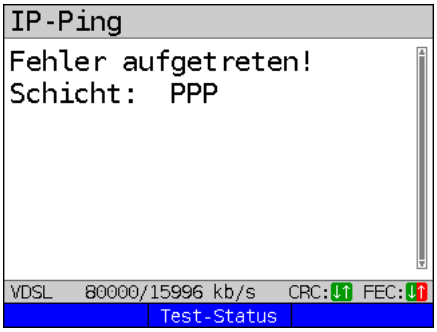
<Zurück> ARGUS speichert kein Ergebnis und kehrt zum Testergebnis zurück.

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



Trace-File zum PC senden s. Seite 86.

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



Fehlermeldungen beim IP-Ping
Sobald ein Fehler auftritt, zeigt ARGUS eine Fehlermeldung an.

<Test-Status> Anzeige des Statusbildschirms.

Beschreibung der Fehlermeldungen siehe Anhang, S. 254 ff..

14.2 Traceroute

Beim IP-Traceroute versendet ARGUS Testpakete und zeigt alle Netzknoten (Hops) und deren Antwortzeiten auf dem Weg zur Zieladressse an. Mit diesen Angaben können mögliche Verzögerungen im Netzwerk genau lokalisiert werden.
Für den IP-Traceroute werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt:

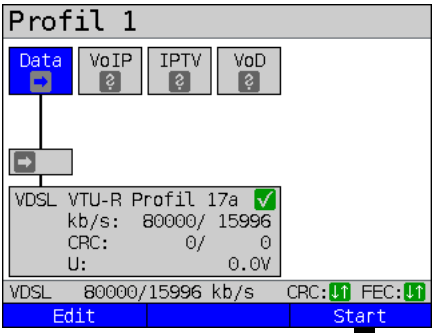
Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 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 110. 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

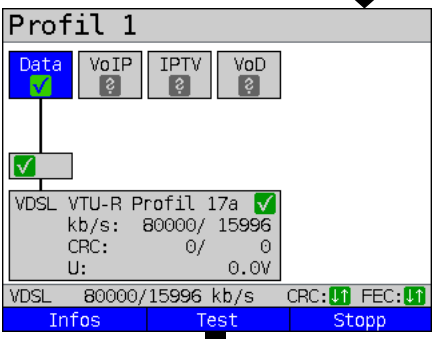
(Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



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.



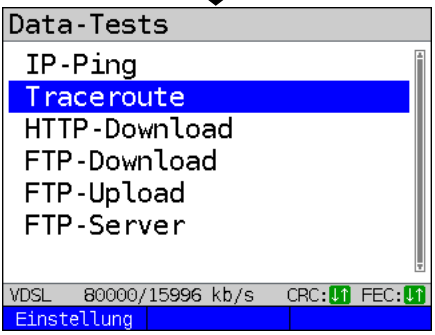
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

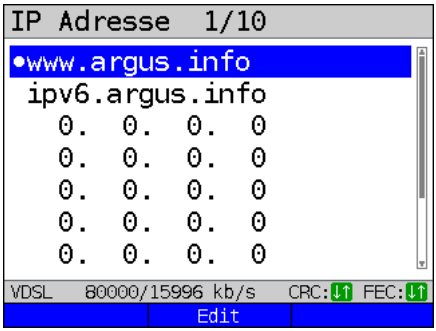




z. B. Traceroute auswählen

<Einstellung> Traceroute-Parameter ändern, siehe S. 115.

Fortsetzung auf nächster Seite



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 109.

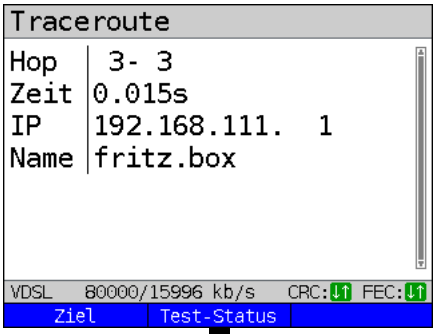
Im Beispiel wird ein Traceroute mit der IP-Version IPv4 durchgeführt.
Die Bedienung mit IPv6 erfolgt analog dazu.

Der Traceroute-Test startet automatisch.

Initialisierung

Anzeige während des Traceroute-Tests:

Traceroute

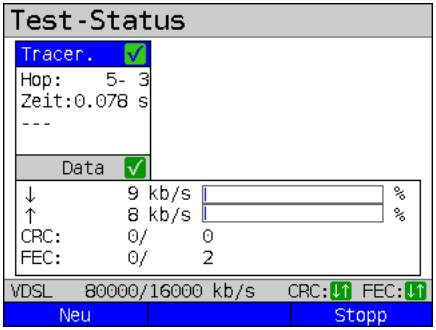


- Aktueller Hop und Probe, im Beispiel: 3 -3: d. h. 3. Hop und 3. Probe
- Ansprechzeit des Hops bei dem aktuellen Probe (0,015 Sekunden)
- IP-Adresse des aktuellen Hops, im Beispiel: 192.168.111.1 mit evtl. Namen

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

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

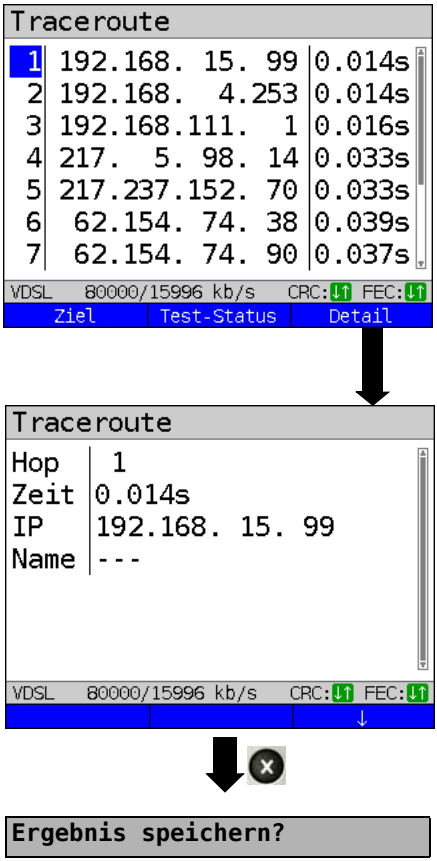


Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 190.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Stopp> Traceroute-Test stoppen.

Traceroute Ergebnis



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).

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

<↑> Wechseln zum vorherigen Hop.

Ergebnisanzeige verlassen

Traceroute-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (siehe Seite 114).
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 86).

14.3 HTTP-Download

Beim HTTP-Download lädt ARGUS die Daten einer Webseite oder eine Datei herunter. ARGUS zeigt die aktuelle „Netto-Downloadrate“, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des HTTP-Downloads die Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Downloadversuchen) an.
Für den HTTP-Download werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt:



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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
HTTP-Download:	
Server-profil:	Es können 10 benutzerdefinierte Serverprofile erstellt werden, die für den HTTP-, den FTP-Download und den FTP-Upload zur Verfügung stehen. In den Profilen sind alle Parameter für den HTTP-, den FTP-Download und den FTP-Upload zusammengefasst.
Server-Adresse	Eingabe der IP-Adresse oder URL des Servers von dem ARGUS die Datei herunterlädt. Beim Upload-Test: Eingabe des Upload-Ziels (Server-Adresse) zu dem ARGUS die Datei sendet. Bedienung Softkeys s. Seite 109.
Download-Dateiname	Name der Datei, deren Daten ARGUS beim Download-Test lädt (HTTP-Download oder FTP-Download). Achtung bei Eingabe von Alias-www-Adressen! (s. Seite 120) Bedienung Softkeys s. Seite 109.
Upload-Dateiname	Eingabe des Dateinamens unter dem die beim FTP-Upload-Test gesendete Datei auf dem Server gespeichert wird. Voreinstellung: ***file***
Upload-Dateigröße	Festlegung der Dateigröße, die ARGUS beim FTP-Upload sendet. Bereich: 0 bis 999 999 999 Bytes Voreinstellung: ***100 000 000 Bytes***

Benutzer-name	Eingabe des Benutzernamens für den (FTP-, HTTP-) Server. Bedienung s. Seite 109.
Passwort	Eingabe des Passworts für den (FTP-, HTTP-) Server. Bedienung s. Seite 109.
Anzahl	Anzahl, wie oft ARGUS die Daten der Download-Datei beim Download-Test nacheinander lädt. Beim Upload-Test: Anzahl, wie oft ARGUS die Daten der Datei zum Ziel sendet. „Null“ bedeutet endlos, der Test muss dann manuell abgebrochen werden. Bereich: 0 bis 9 999 (0=endlos) Voreinstellung: ***3***
Anz. parall. Down.	Anzahl der Pakete, in die der angeforderte Download unterteilt und parallel heruntergeladen wird (s. Seite 120). Bereich: 1 bis 10 Voreinstellung: ***3***
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das Profil.



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



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

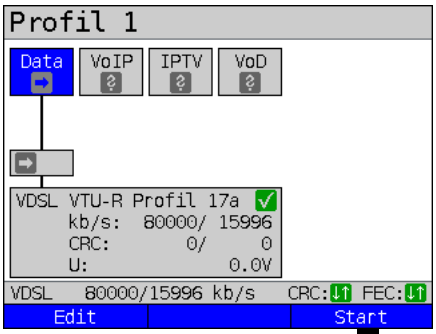


Bei der Anforderung mehrerer Downloadteile reduziert ARGUS die Anzahl der Downloads ggf. je nach Serverunterstützung, wodurch es zu Abweichungen mit den eingestellten Parametern kommen kann. Dies kann z. B. der Fall sein, sobald die Größe der angeforderten Datei unbekannt ist.



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

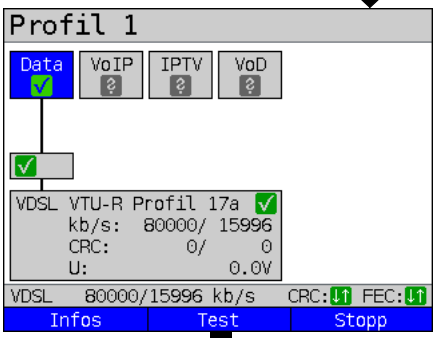
HTTP-Download starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

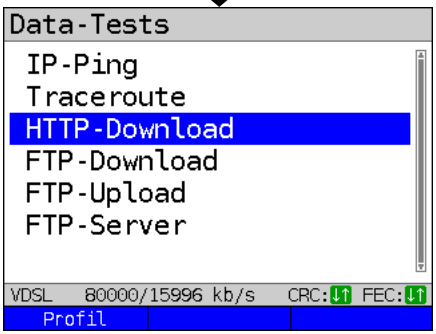


Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



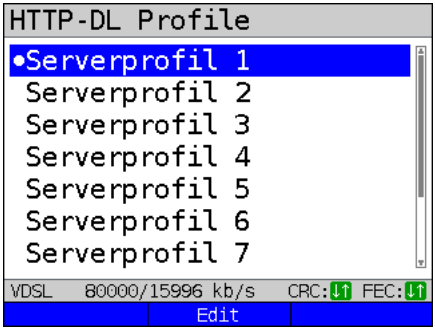


z. B. HTTP-Download auswählen

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

Fortsetzung auf nächster Seite





Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

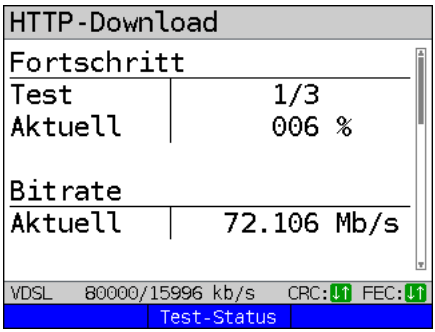


Initialisierung

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Einstellungen siehe Seite 119.

HTTP-Download

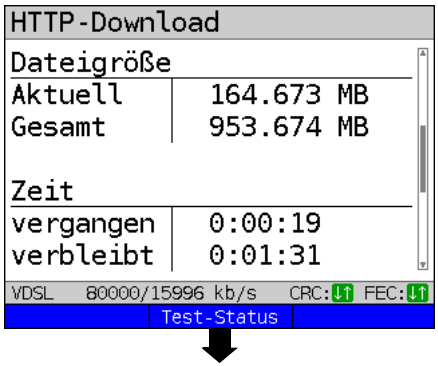
Der HTTP-Download startet automatisch.



Anzeige während des HTTP-Downloads:

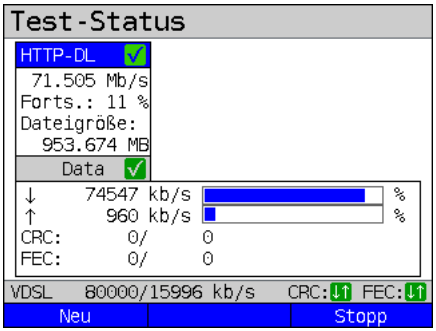
- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (im Beispiel 6 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Beispiel 72.106 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 164.673 MB)
-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





<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

Testabbruch

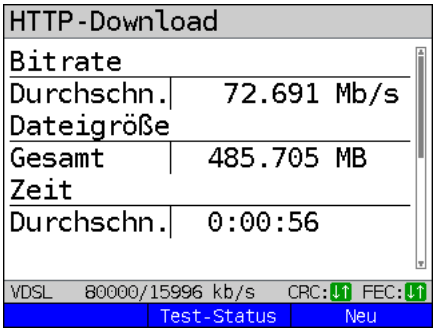


Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 190.

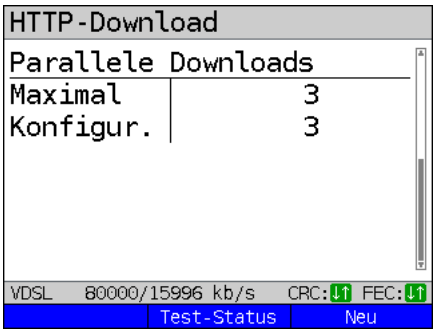
<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Stopp> HTTP-Download-Test stoppen.

HTTP-Download Ergebnis











<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

<Neu> Neuen HTTP-Download starten

Ergebnisanzeige:

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

Ergebnisanzeige verlassen

HTTP-Download Ergebnis speichern s. Seite 113.
Trace-File zum PC senden s. Seite 86.

14.4 FTP-Download

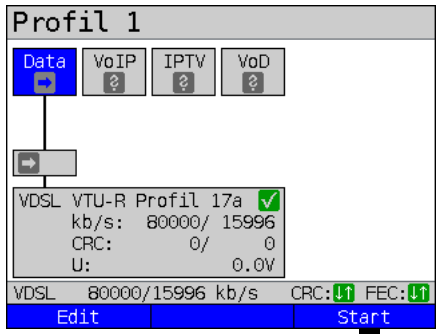
Beim FTP-Download lädt ARGUS die Daten einer Datei. ARGUS zeigt die aktuelle Netto-Downloadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Download versuchen) an.

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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 119, HTTP-Download.

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

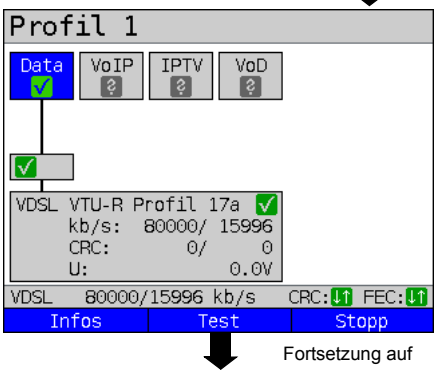


Aufbau des Sevices.

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 44).

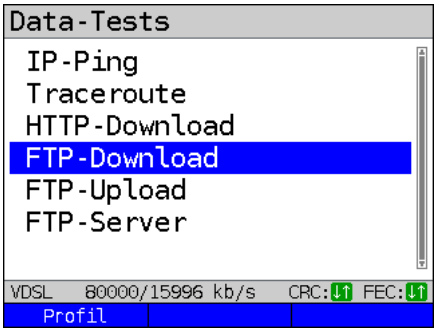


<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

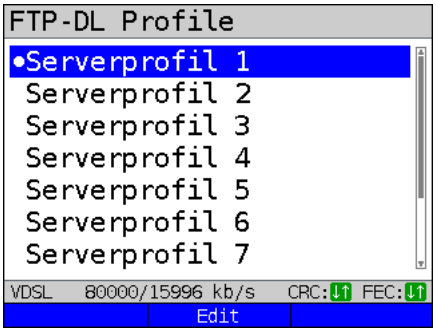
Fortsetzung auf nächster Seite





z. B. FTP-Download

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



Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

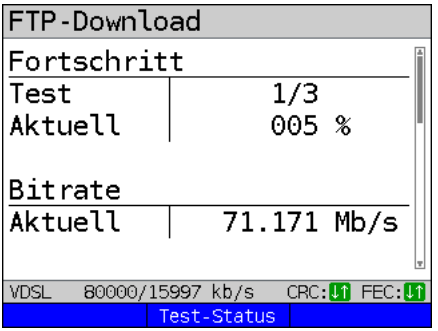
Die Serverprofile werden auch für den HTTP-Download und den FTP-Upload verwendet.

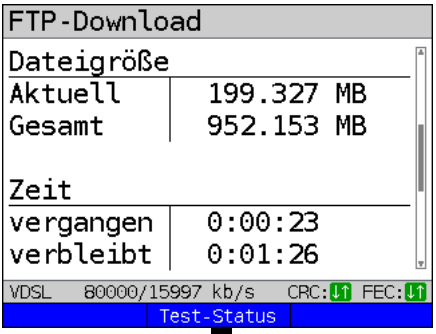
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 119.

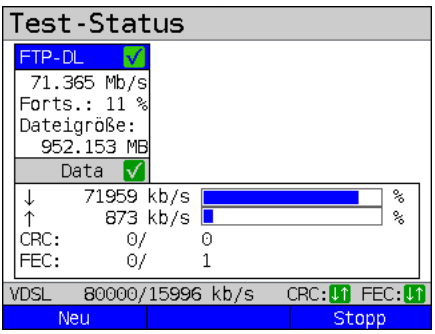


Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download







Anzeige während des FTP-Downloads:

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

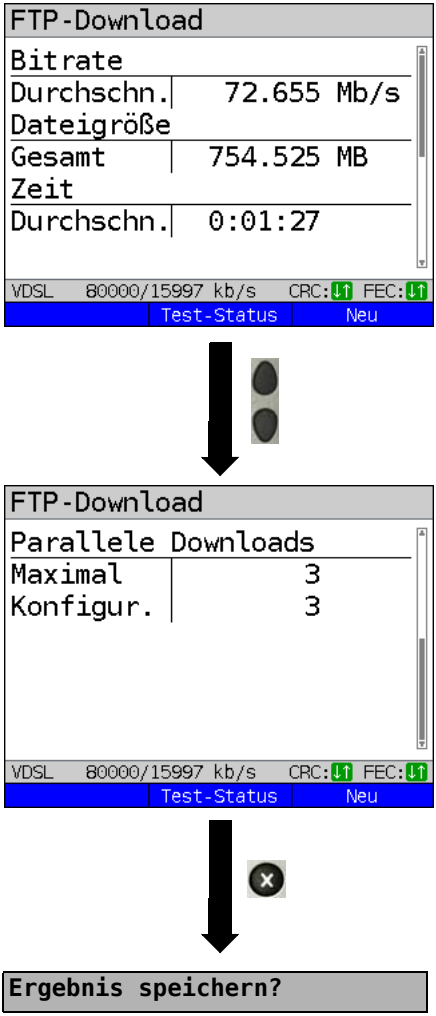
Testabbruch

Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 190.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Stopp> FTP-Download-Test stoppen.

FTP-Download-Ergebnis



`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status.

`<Neu>` Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

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

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 113.
Trace-File zum PC senden siehe Seite 86.

14.5 FTP-Upload

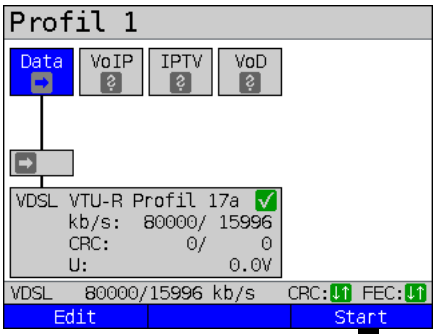
Beim FTP-Upload sendet ARGUS die Daten einer Datei zu einem Server. ARGUS zeigt u. a. die aktuelle Netto-Uploadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Upload-Versuchen) an.

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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Konfigurieren der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 29 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 119, HTTP-Download.

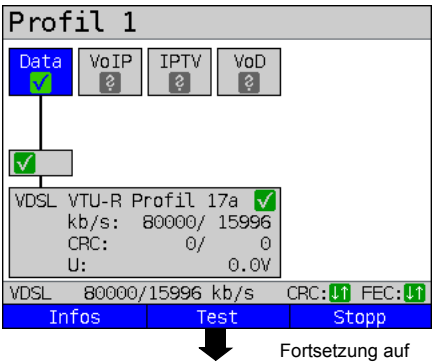
FTP-Upload starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



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



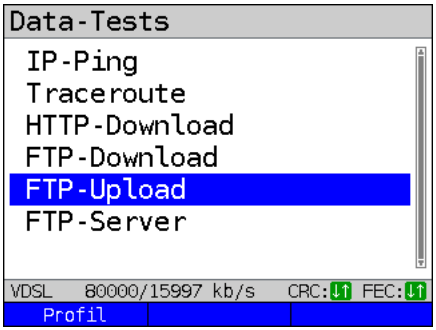
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite



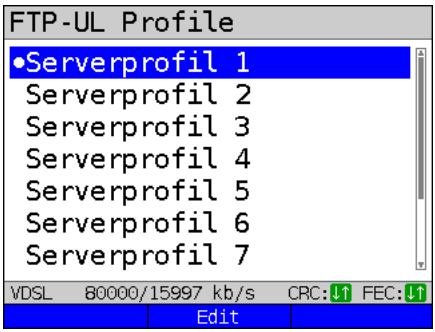


z. B. FTP-Upload

<Profil> Anzeige der verfügbaren FTP-Upload Profile.



Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).



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

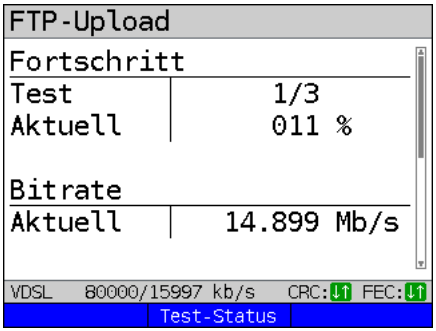
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 119.

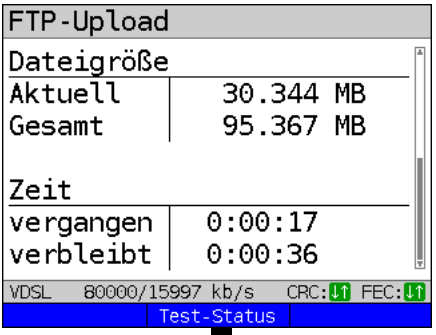


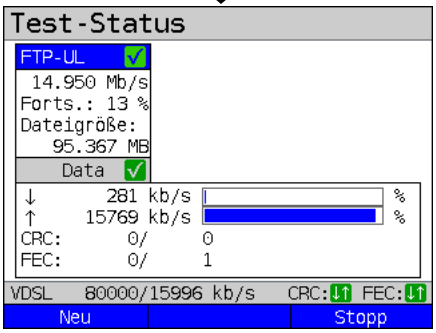


Der FTP-Upload startet automatisch.

FTP-Upload







Anzeige während des FTP-Uploads:

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

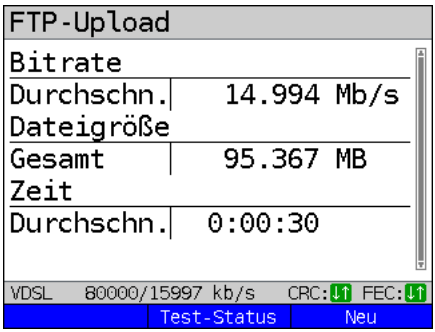
Testabbruch

Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 190.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Stopp> FTP-Upload-Test stoppen.

FTP-Upload-Ergebnis



Ergebnisanzeige:

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Neu> Neuen FTP-Upload starten.



Ergebnis speichern?

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 113.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 86.

14.6 FTP-Server

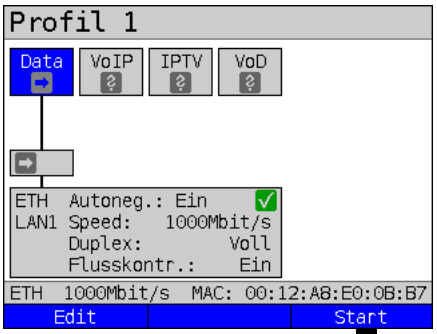
In der Betriebsart FTP-Server verhält sich ARGUS als Server für FTP-Anfragen. ARGUS bedient in diesem Fall FTP-Download- und FTP-Upload-Anfragen.
Diese Anfragen können von einem zweiten Endgerät (z. B. ein weiterer ARGUS) an einer xDSL- oder Ethernet-Verbindung gesendet werden.
Auf diese Weise lässt sich ein Ende-zu-Ende-Durchsatz-Test durchführen und die maximal mögliche Durchsatzrate für diese Verbindung ermitteln.

Im Weiteren wird der Durchsatztest am Beispiel der Ethernet-Schnittstelle beschrieben. In diesem Beispiel kommen zwei ARGUS zum Einsatz. Einer als FTP-Server und ein weiterer stellt die FTP-Download-Anfrage.

ARGUS 1 - FTP-Server

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

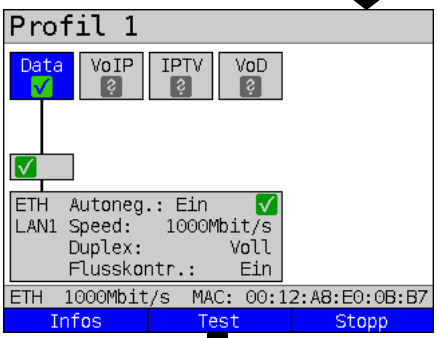
FTP-Server starten (Beispiel: Ethernet, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

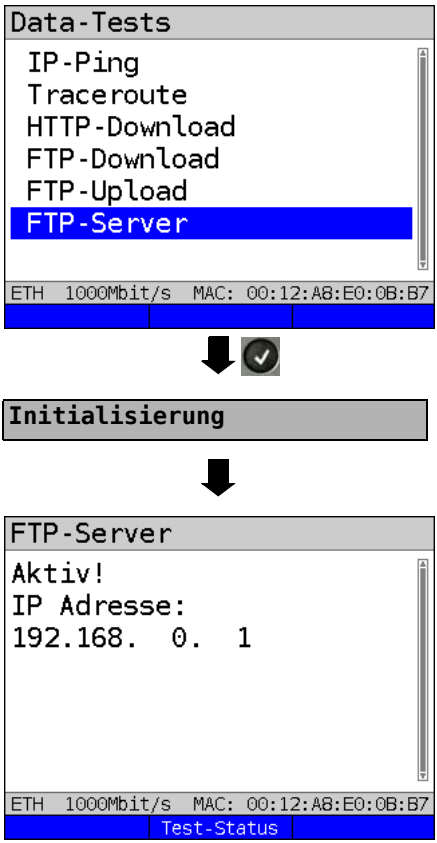
Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Server verwendet.

<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. 44).

Fortsetzung auf nächster Seite



z. B. FTP-Server

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

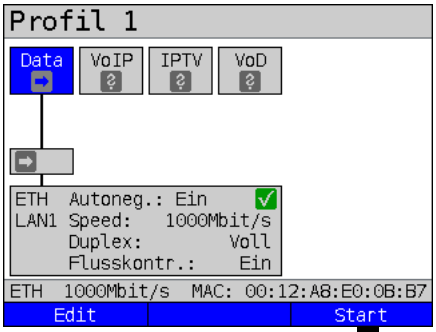
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

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.

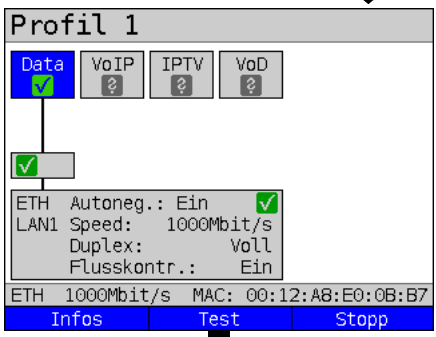
FTP-Download starten:



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.



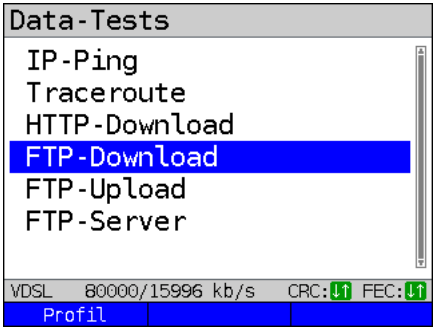
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. S. 44).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite



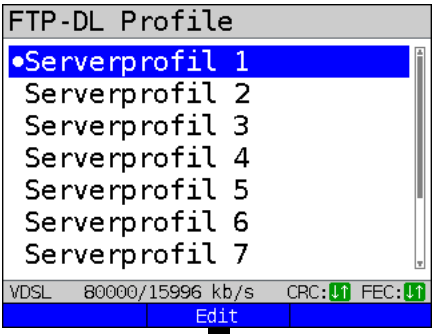
Testauswahl



z. B. FTP-Download

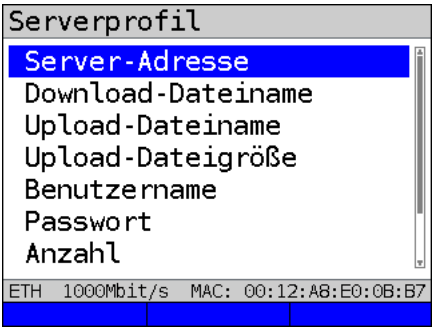


<Profil> FTP-Download Parameter editieren, siehe S. 119.



Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

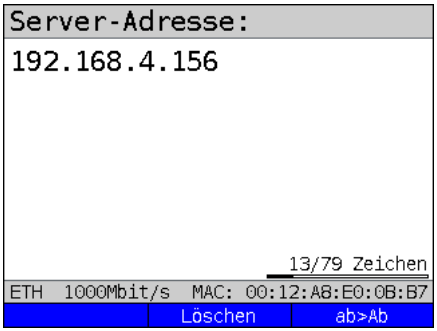
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 119.



Bedeutung der Testparamenter, siehe Seite 119, HTTP-Download.



Fortsetzung auf nächster Seite



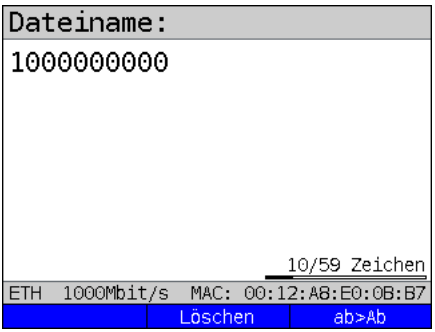
In das Serverprofil von ARGUS 2 ist nur die IP-Adresse aus ARGUS 1 als Server-IP-Adresse einzutragen, siehe S. 133.

<Löschen>	Stelle vor dem Cursor löschen.
<12>AB>	siehe Seite 83.





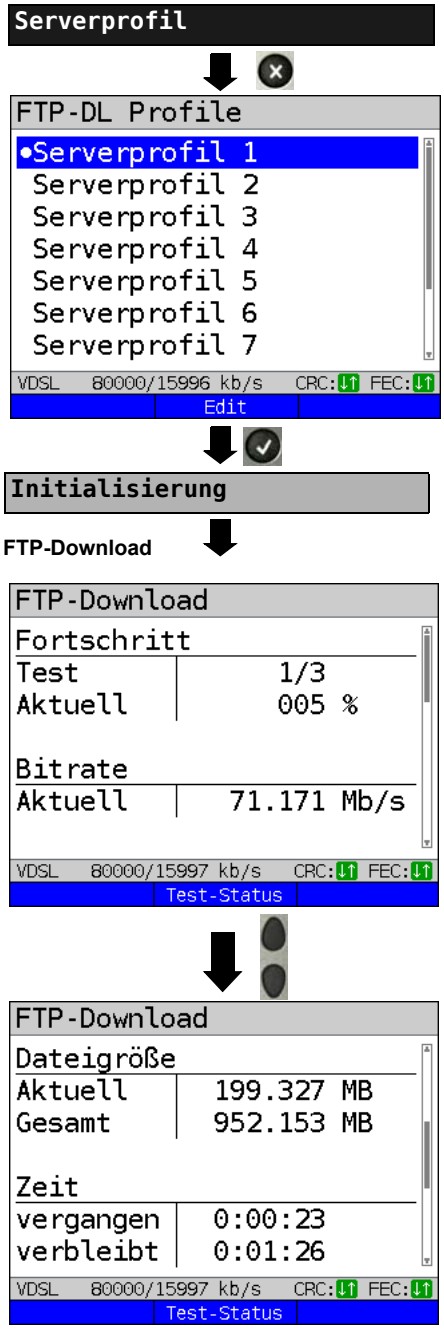




Der Download-Dateiname ist in diesem Fall auch die Dateigröße, die heruntergeladen wird. Die Dateigröße wird in Byte angegeben.
Der Download-Dateiname: 1 000 000 000 ergibt eine Dateigröße von: 1 GB.



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



<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 119.

Der FTP-Download startet automatisch.

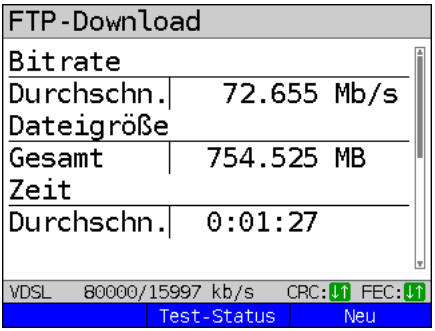
Anzeige während des FTP-Downloads:

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

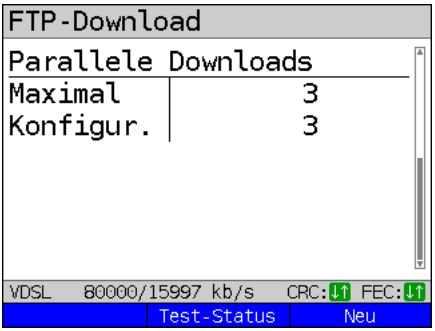
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden.

Testabbruch

FTP-Download-Ergebnis









Ergebnis speichern?

`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status.

`<Neu>` Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

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

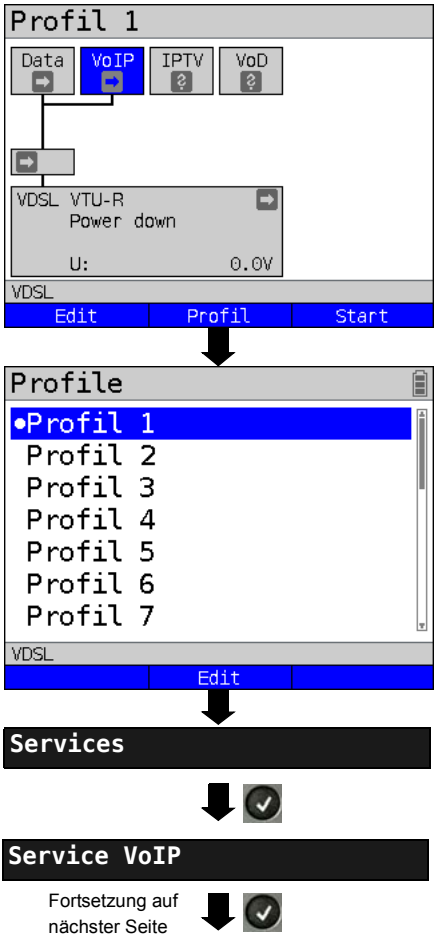
Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 113.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 86.

15 VoIP-Tests

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

Protokollunabhängige Parameter:



ARGUS im Statusbildschirm.

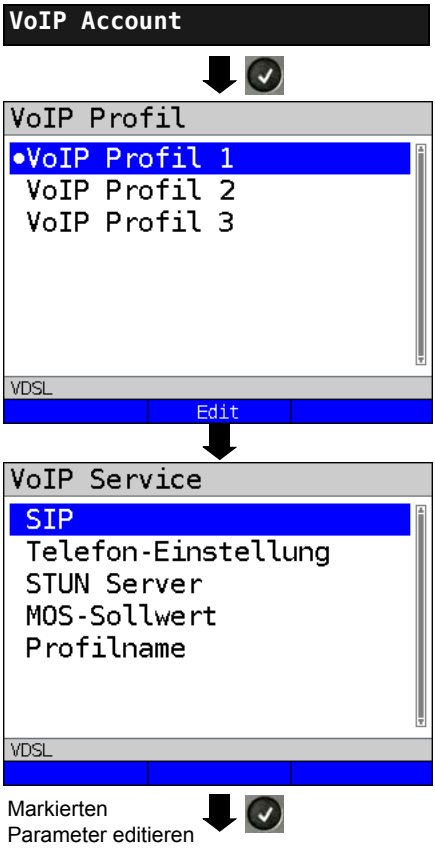
<Edit>	Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 29.
<Start>	Service starten.



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



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



Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte VoIP-Profile zur Verfügung.

<Edit> VoIP-Profil editieren.

Markiertes Profil editieren

Einstellung	Erklärung	
VoIP Account Einstellungen:		
VoIP:	Es können insgesamt 3 VoIP-Profile erstellt werden. **<Edit>** ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.	
SIP	Benutzername	Benutzername für den Registrar, Bedienung s. Seite 83.
	Passwort	Passwort für den Registrar, Bedienung s. Seite 83.
	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. 109. 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. 109. Outbound Proxy/SBC Port: Port des Proxy Servers Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***
	SIP Domäne	Konfiguration des Domäne-Namens für das „From“-Feld in der SIP-Nachricht (bei Verwendung eines ITSP).
	Listen Port	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535, Voreinstellung: ***5060***
	Remote Port	Verwendeter Port der Gegenseite: Bei verwendetem Registrar (s. Einstellung Registrar Server auf Seite 141) Eingabe der Portnummer des Registrar/Proxy Servers, sonst Eingabe der Portnummer der Gegenstelle. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***

	Authenti-fizierung	Zusätzliches xTU-R-Passwort zur rechtmäßigen Authentifizierung. Bedienung s. Seite 83
	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 83
	User Agent	ID-String/Endgerätetyp wird dem Angerufenen übermittelt. Voreinstellung: ***Argus151***
	Qualify	Festlegung, ob die Erreichbarkeit des Proxy Servers kontinuierlich überprüft werden soll. Voreinstellung: ***nein***
	Reg. Expire	Festlegung der Zeitspanne, während der die Registrierung beim Registrar gültig ist. Bereich: 10 bis 6000 Sekunden Voreinstellung: ***3600 Sekunden***
	Vorhan. Regist. entf.	Vorhandene Registrierung am Registrar entfernen. Bei Einstellung „ja“, exklusive Registrierung von ARGUS am Registrar Server. Bei „nein“ Einreihung in die Liste bestehender Registrierungen. Voreinstellung: ***ja***
Telefon-Einstellung	RTP-Port-Bereich	Die SIP-Signalisierung und RTP-Daten werden auf unterschiedlichen Ports übertragen. Für RTP lässt sich nun der verwendete Port-Bereich einstellen, um sich z. B. an Router anzupassen. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: Start: ***10 000*** Ende: ***20 000***
	Stille-erkennung	Bei Wahl der Einstellung „ein“ überträgt ARGUS bei Sprechpausen keine Sprachpakete. Dies kann jedoch hinter einem NAT-Router zu Problemen mit der Port-Zuordnung führen. Mit der Einstellung „nicht verwendet“ wird der Gegenseite die Eigenschaft der „Stillerkennung“ nicht mitgeteilt. Sie bleibt aber eingestellt. Voreinstellung: ***aus***

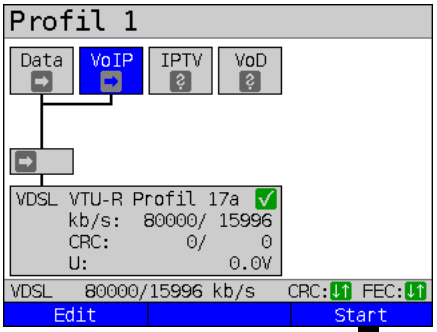
Telefon-Einstellung (Fortsetzung)	Jitterbuffer	Einstellung, ob die Jitterbuffergröße statisch oder adaptiv ist. Voreinstellung: ***statisch***
		statisch: Eingabe der statischen Jitterbuffergröße. Bereich: 20 bis 200 ms nominal: ***60 ms***
		adaptiv: Eingabe der minimalen (min) und der maximalen (max) Jitterbuffergröße und des Startwertes (init). Bereich: 20 bis 600 ms Voreinstellung: min: ***60 ms*** init: ***60 ms*** max: ***120 ms***
	Codecs	Erstellung einer Liste mit zu verwendenden Sprachcodecs. Bei mehreren Codecs bestimmt die Reihenfolge die Priorität.
		 Softkeybelegung umschalten
		<↓> Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.
		<↑> Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.
		<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).
		<Löschen> Markierten Codec aus der Liste löschen,
		 Codec-Prioritäten übernehmen.

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

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. 110. 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. 110. 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. 110. 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. 110. 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

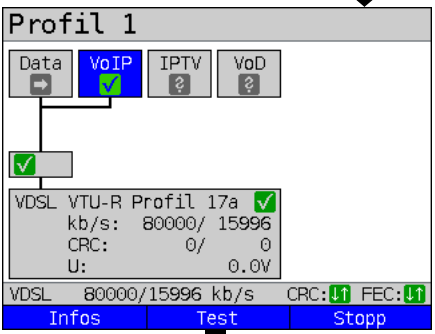
(Beispiel: VDSL-Anschluss, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

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

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

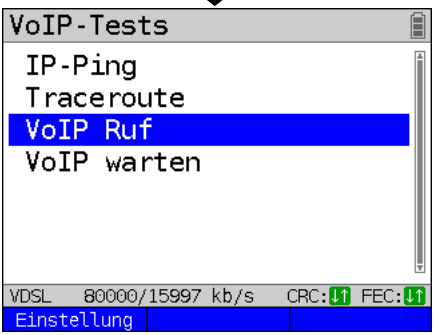


Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 150.

<Test> Testauswahl öffnen.

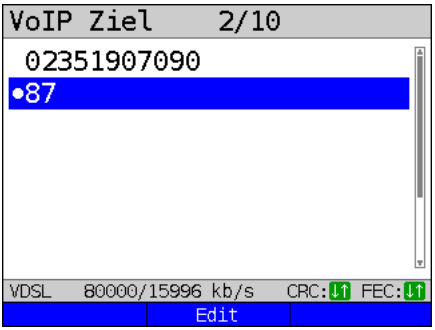
<Stopp> Service deaktivieren.



Fortsetzung auf nächster Seite



z. B. VoIP Ruf auswählen.



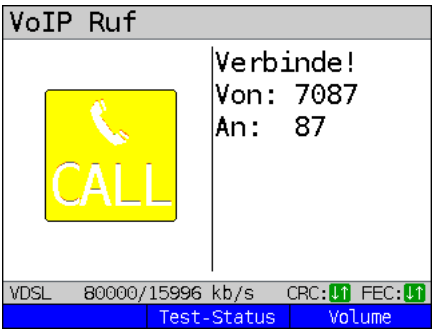
VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

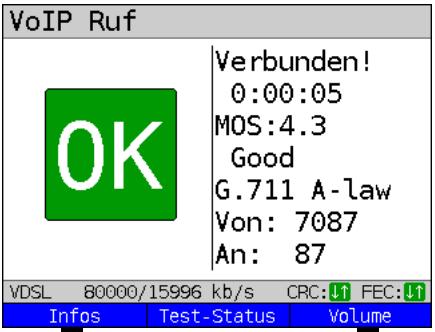
<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.

Initialisierung

Verbindungsaufbau



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



Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“). ARGUS ermittelt den MOS-Wert und zeigt an, ob die Sprachqualität den eingestellten MOS-Sollwert (s. Seite 144) erreicht („OK“ oder „FAIL“). Auch zeigt ARGUS die Einstufung des MOS-Werts nach ITU-T P.800 (im Bsp. Good) an. Zusätzlich wird die Dauer der Verbindung und der aktuell verwendete Sprachcodec (im Beispiel G.711 Alaw, s. Seite 143) angezeigt.

<Infos>	Anzeige der VoIP-Parameter
<Test-Status>	Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.
<Volume>	Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

Fortsetzung auf nächster Seite

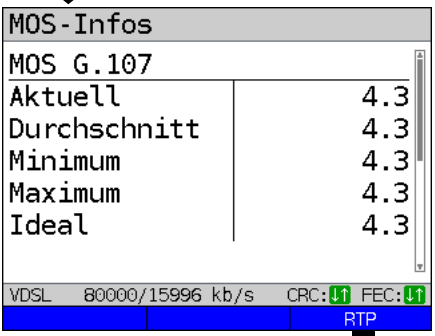
Fortsetzung auf nächster Seite, zweiter Screenshot.



Einstellungen zur Lautstärkeregelung:

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

<Infos>



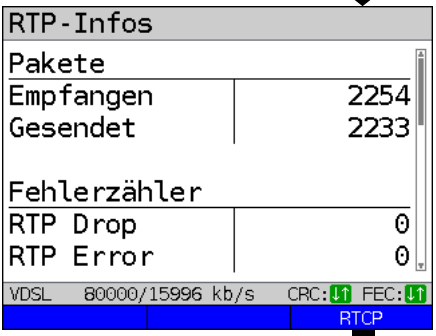
Anzeige MOS-Infos:

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

Zurück zum vorangegangenen Display.

Anzeige weiterer VoIP-Ergebnisse:

Paketstatistiken:



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

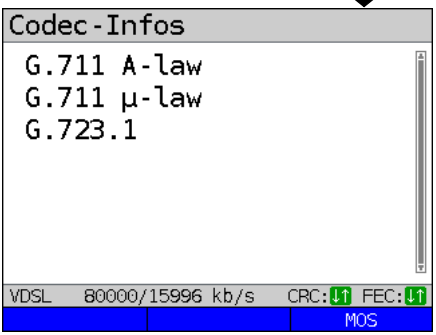
Zurück zum Display „gehender Ruf“

Fortsetzung auf nächster Seite



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

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



ARGUS zeigt die verfügbaren Codecs der Gegenseite an.

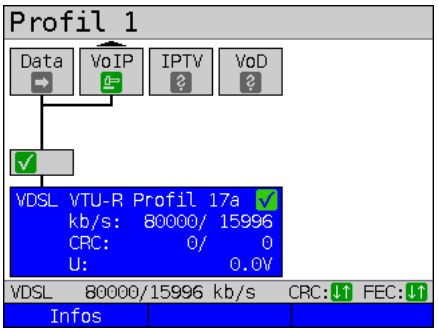
Weiter zum Display „gehender Ruf“

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



oder

Zurück zum Statusbildschirm, ohne den Test zu beenden.

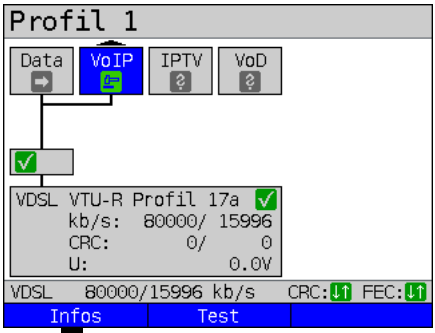


ARGUS im Statusbildschirm.
Über den Service VoIP ist noch ein Test aktiv (gekennzeichnet durch das grüne „Hammer-Symbol“).



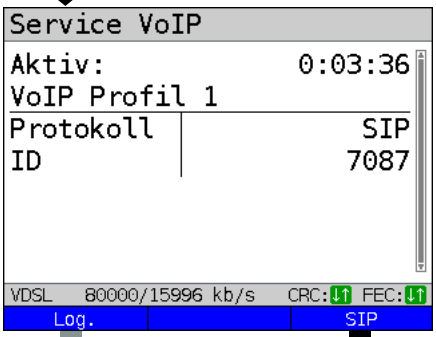
Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen

Fortsetzung auf nächster Seite



<Test> Anzeige der Ergebnis-Übersicht.

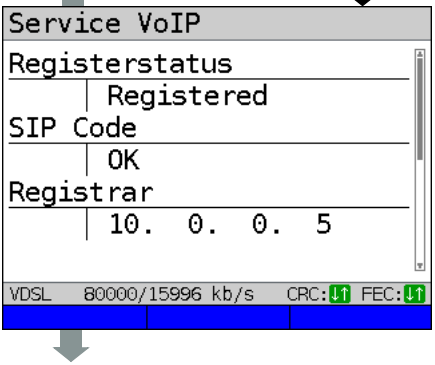
<Infos> oder  Anzeigen der VoIP-Ruf-Parameter.



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

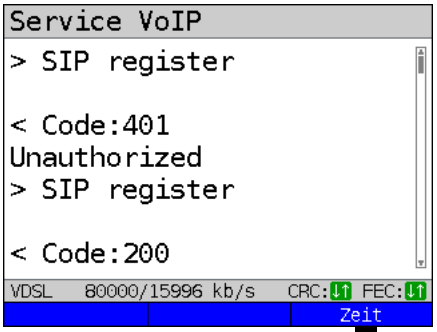
<SIP> Anzeige der Registrierungs-details: Status-Codes, Register-IP, verwendeter Register, Outbound Proxy/SBC und verwendete URI uvm.

<Log.> Anzeige der VoIP Service SIP-Kommandos, siehe S. 151.



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

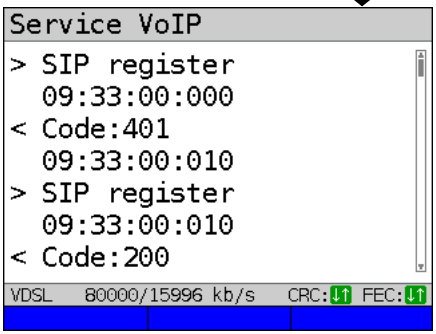
Fortsetzung auf nächster Seite



ARGUS stellt die SIP-Kommandos im Service VoIP dar.

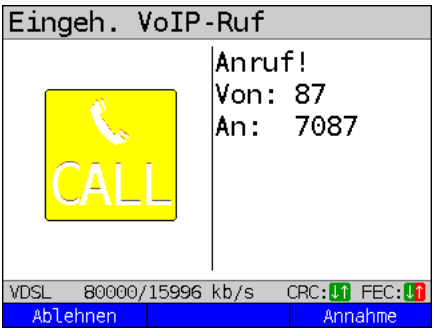
Weitere Infos ((s.Kap. G) VoIP-SIP-Statuscodes Seite 259).

<Zeit> Fügt allen Ereignissen einen Zeitstempel hinzu.



Der Zeitstempel erfolgt von der ARGUS internen System Uhrzeit, siehe S. 237.

Eingehender Anruf:



Während der Service VoIP aktiv ist kann ARGUS angerufen werden. Ein eingehender Anruf stellt sich mit dem gelben CALL-Symbol dar. Der Anruf kann angenommen oder abgelehnt werden. Für eine automatische Rufannahme ist gezielt der Test „VoIP warten“ zu starten, s. Seite 154.

<Ablehnen> Anruf ablehnen.
Wechsel zum Statusbildschirm.

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

VoIP-Ergebnisse im Überblick

Während bzw. nach erfolgter Registrierung:

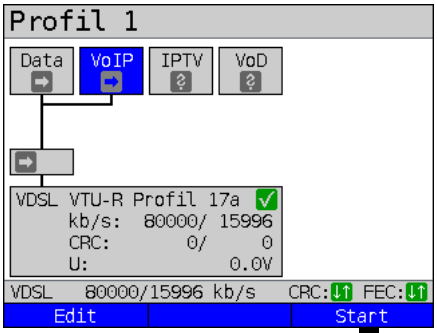
	Anzeige / Erklärung
SIP-Log	Log mit Anzeige der ausgetauschten SIP-Methoden und Status-Codes.
Registerstatus	Im Ergebnisbildschirm Registerstatus zeigt ARGUS alle wichtigen Registrierungs- und Registrar-Infos an.

Während des Gesprächs / einer Verbindung:

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

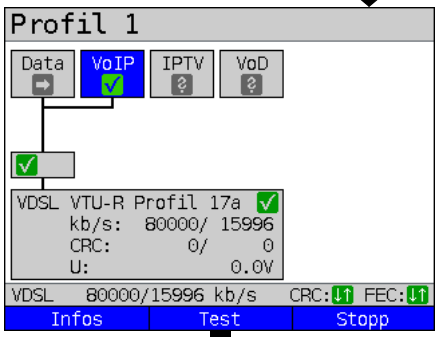
15.2 VoIP warten

Bei dem Test „VoIP warten“ verhält sich ARGUS wie ein VoIP-Telefon.
Für „VoIP warten“ müssen die „VoIP Ruf“- (siehe S. 141) sowie die „VoIP warten“-Parameter konfiguriert werden:



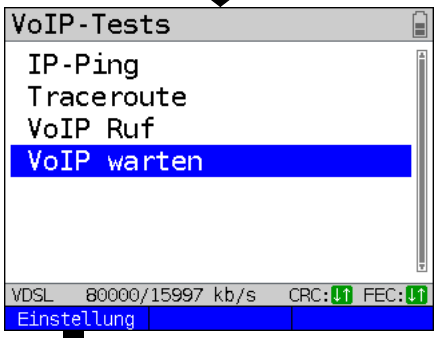
Aufbau des Services.

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



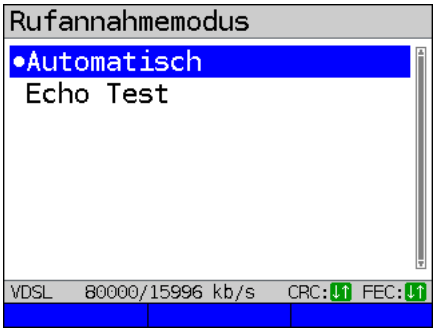
<Edit> Das voreingestellte Virtual Line Profil wird editiert.

Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).



<Einstellung> Öffnen des Rufannahmemodus für VoIP warten.

Fortsetzung auf nächster Seite



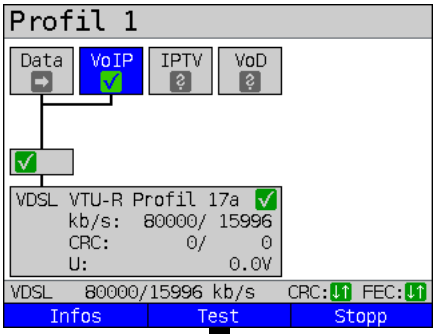
Für den Test „VoIP warten“ gibt es die Konfigurationsmöglichkeiten:

- Automatisch
- Echo Test

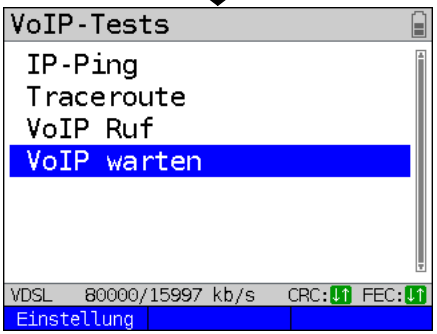
Voreinstellung: ***Automatisch***

ARGUS verwendet als eigene Rufnummer den eingetragenen Benutzernamen unter SIP-Parameter, siehe S. 141.

VoIP warten starten



Der Service VoIP und die VDSL-Verbindung sind aktiv.





„VoIP warten“ auswählen.





Fortsetzung auf nächster Seite



ARGUS wartet auf einen VoIP-Ruf.

<Test-Status> Wechsel zum Test-Status, siehe Seite 147.



ARGUS nimmt den Ruf (siehe Einstellung S. 154) automatisch an.

Die Verbindungsparameter werden beim VoIP-Ruf, siehe S. 147 ff. erläutert.

Verbindungsabbau:

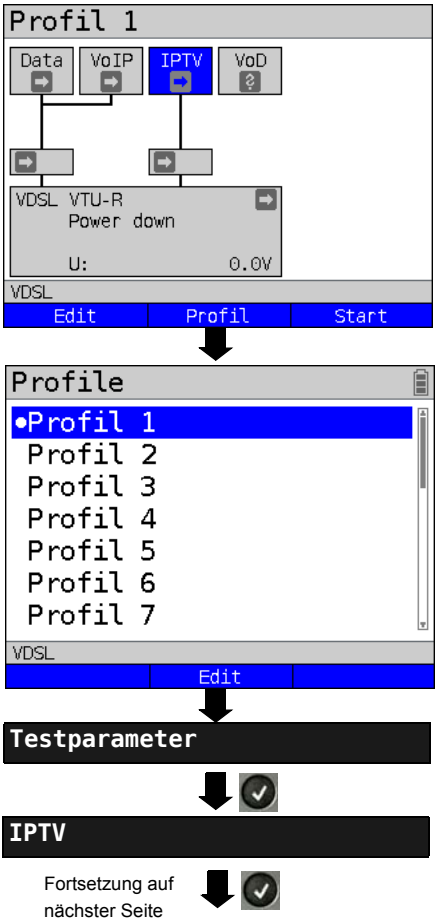
Der Verbindungsabbau erfolgt wie beim IP-Ping. Durch Betätigen der „Abbruch“-Taste wird zunächst jedoch nur die Verbindung abgebaut (falls eine bestanden hat). Die Registrierung von ARGUS am Registrar bleibt jedoch hergestellt (Service VoIP aktiv), ARGUS bleibt für Anrufer erreichbar (ein kommender Ruf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

16 IPTV-Tests

16.1 IPTV

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

Protokollunabhängige Parameter:



Fortsetzung auf nächster Seite

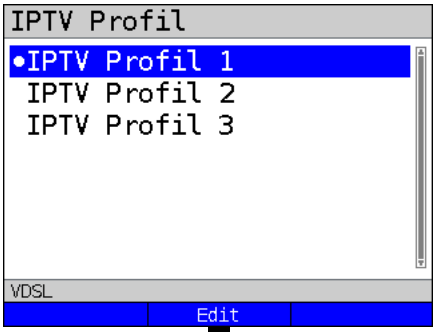
ARGUS im Statusbildschirm.

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

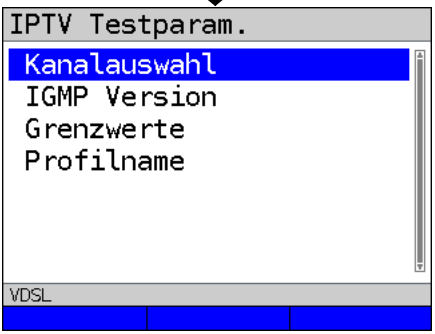
<Edit>	Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 29.
<Start>	Service starten.

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

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



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. Ingesamt können bis 250 Kanäle angelegt werden. Mit Hilfe der PC-Software WINplus kann man eine Konfiguration auch komfortabel über den PC erzeugen und in den ARGUS laden. Auswahl der TV-Testkanäle für den IPTV-Test. **<Edit>** Kanal editieren
Multicast IP	Angabe der Multicast-IP. Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***224.0.0.0***

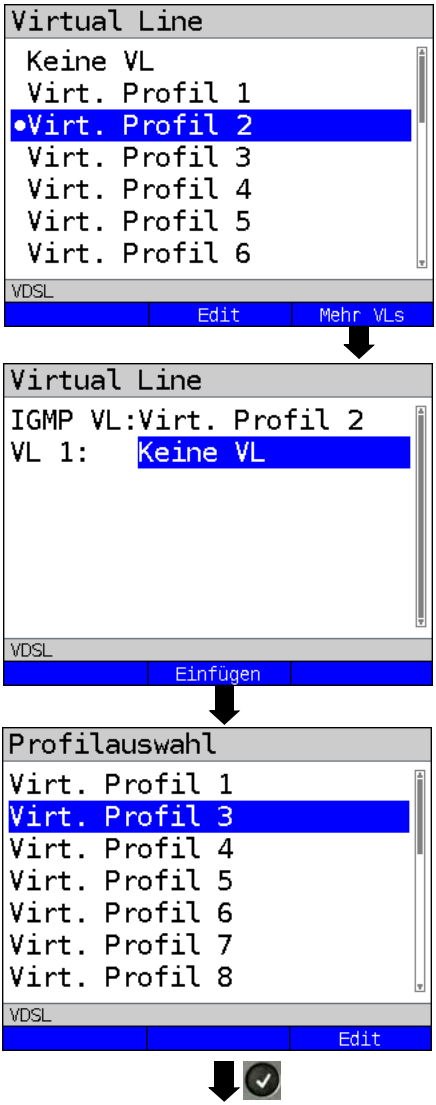
Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***0***
Sendername	Eingabe eines Sendernamens für den IPTV-Kanal
IGMP Version	Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe. Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: ***3***
Grenzwerte	Festlegung der Grenzwerte für den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

Audio Bytes	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. 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 25.

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.

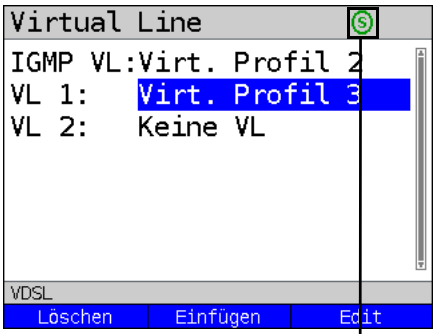


<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 2) editieren, siehe Seite 77.

<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.



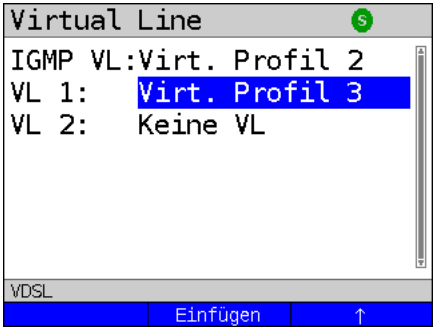


Softkeybelegung umschalten

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

<Einfügen> Weiteres Virt. Profil einfügen.

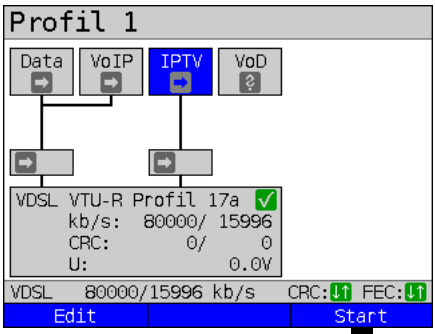
<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) editieren, siehe Seite 77.



<↓> 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

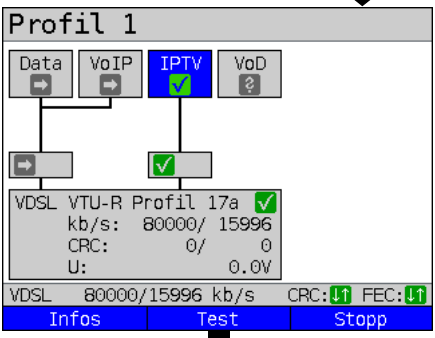


Aufbau des Services.

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.

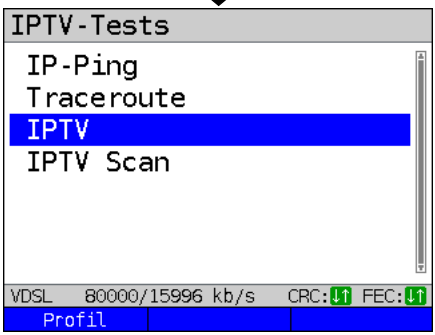


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

<Infos> Dauer der Aktivierung

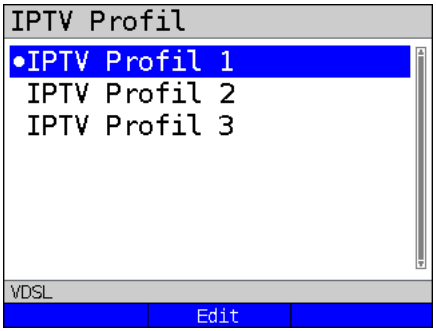
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der IPTV-Profile, siehe Seite 157.

Fortsetzung auf nächster Seite



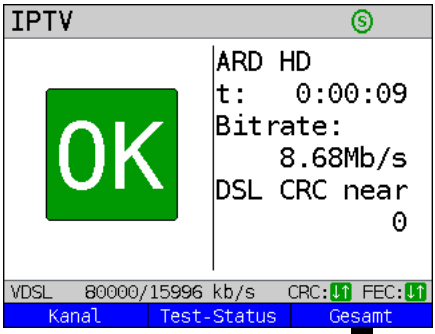
IPTV-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 157.



Der IPTV-Test startet automatisch.

IPTV-Test



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

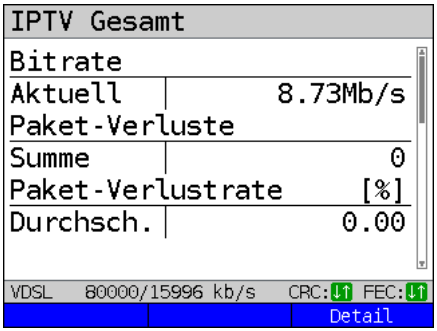
<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

<Gesamt> Anzeige der gesamten IPTV-Statistiken.

Testabbruch.

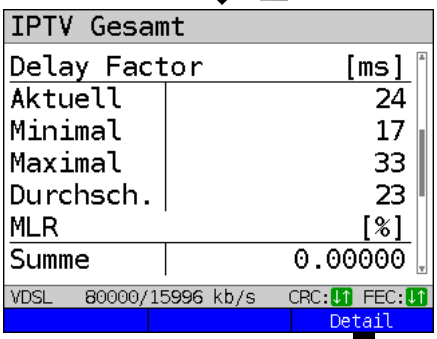
Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

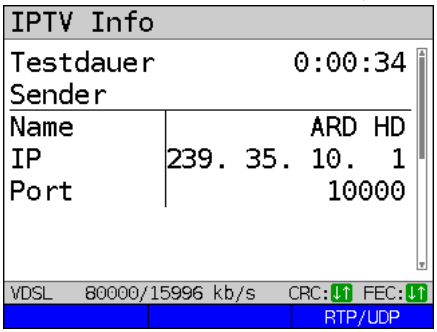
- Aktuelle Bitrate
- Anzahl der Paket-Verluste während des Tests
- Anzeige der Paket-Verlustrate in Prozent

<Detail> Wechsel zu den IPTV-Details



Displayanzeige (MDI nach RFC 4445):

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

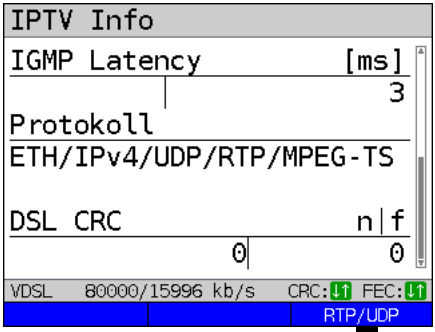


Displayanzeige:

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

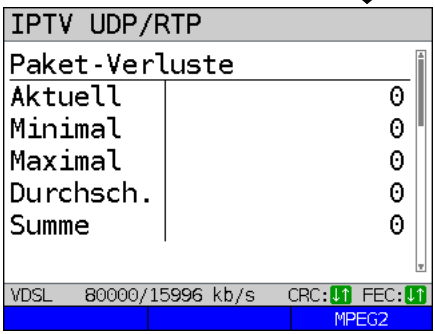
<RTP/UDP> Wechsel zu den RTP/UDP-Details, siehe S. 165.

Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige

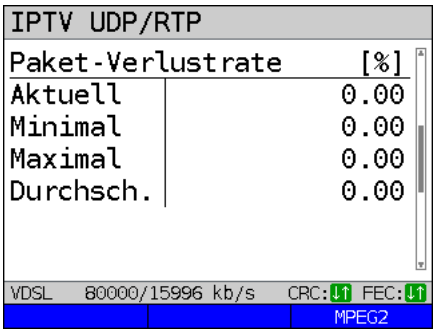
- Anzeige der gewählten IPTV-Protokolle
- Anzeige der DSL-CRC-Fehlerzähler (nicht bei Ethernet), siehe S. 55.



Displayanzeige:

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

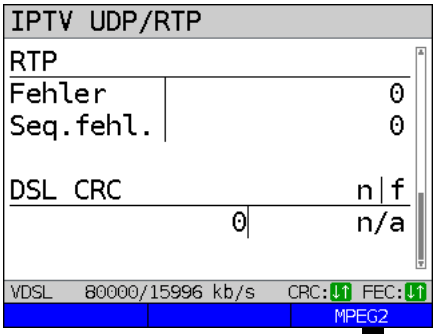
<MPEG2> Wechsel zu den MPEG2 - Details, siehe S. 166.



Displayanzeige:

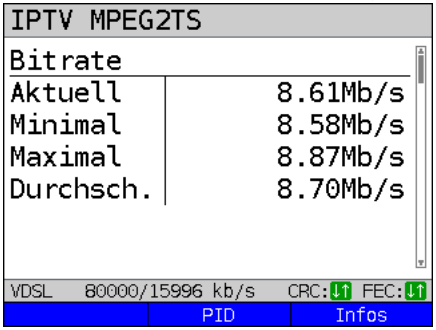
- Anzeige der aktuellen Paket-Verlustrate
- Anzeige der minimalen Paket-Verlustrate
- Anzeige der maximalen Paket-Verlustrate
- Anzeige der durchschnittlichen Paket-Verlustrate

Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

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

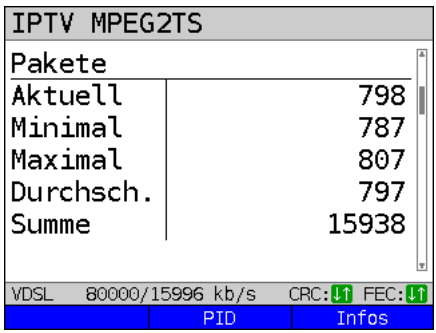


Displayanzeige:

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

<PID> Wechsel zu den PID-Details, siehe S. 168.

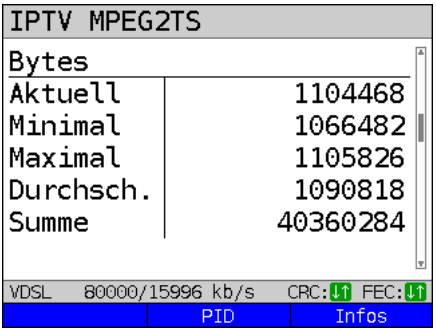
<Infos> Wechseln zu den IPTV-Infos, siehe S. 164.



Displayanzeige:

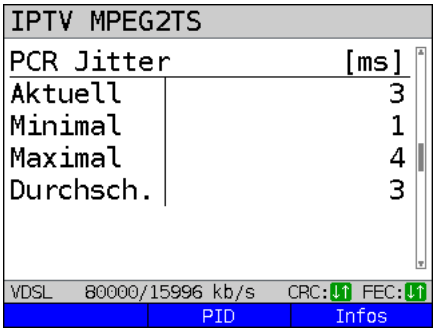
- Anzahl der aktuellen MPEG-Pakete
- Anzahl der minimalen MPEG-Pakete
- Anzahl der maximalen MPEG-Pakete
- Anzahl der durchschnittlichem MPEG-Pakete
- Anzahl der Summe der MPEG-Paketen

Fortsetzung auf nächster Seite



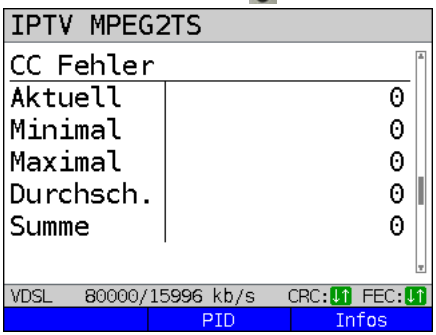
Displayanzeige:

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



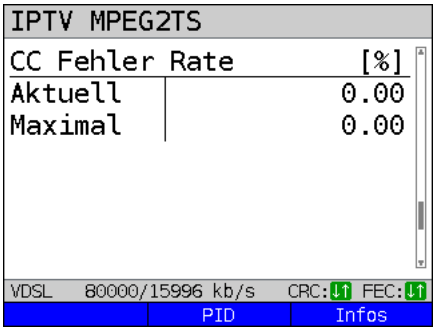
Displayanzeige:

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



Displayanzeige:

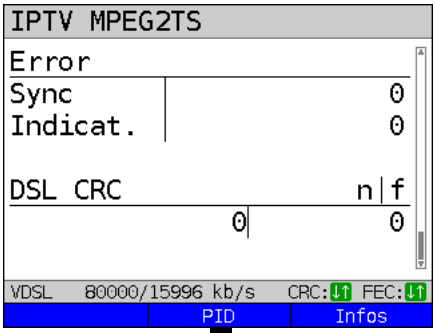
- Anzahl der aktuellen CC-Fehler
- Anzahl der minimalen CC-Fehler
- Anzahl der maximalen CC-Fehler
- Anzahl der durchschnittlichen CC-Fehler
- Summe der CC-Fehler



Displayanzeige:

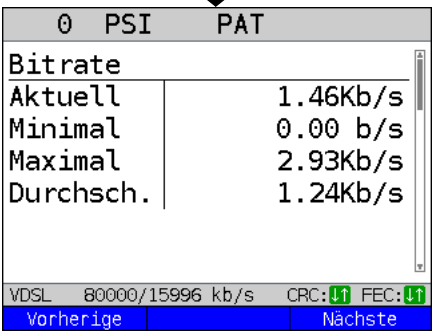
- Anzahl der aktuellen CC-Fehlerrate
- Anzahl der maximalen CC-Fehlerrate





Displayanzeige:

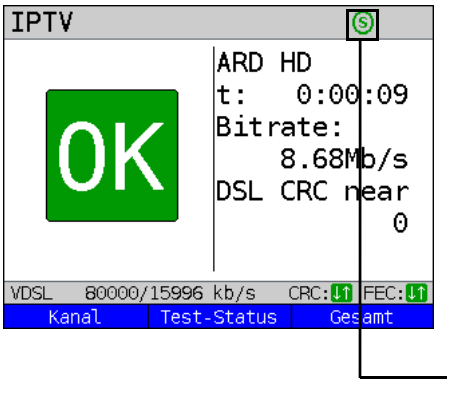
- Anzeige der Error Sync
- Anzeige der Error Indication
- Anzeige der DSL-CRC-Fehler (n/f)



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

<Vorherige>	Wechsel zur vorherigen Übersicht
<Nächste>	Wechsel zur nächsten Übersicht

3x 

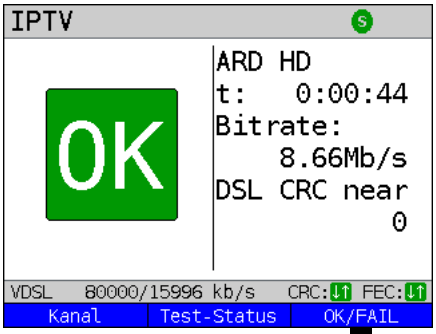


<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

Testabbruch.

Softkey Belegung umschalten.

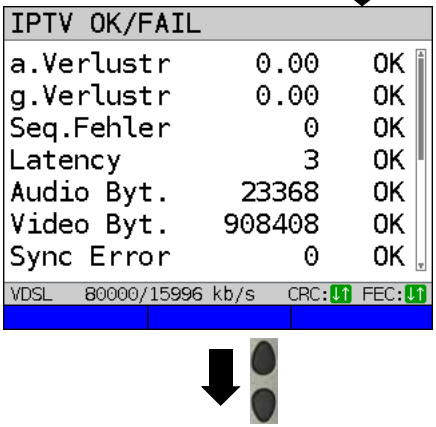


<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

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

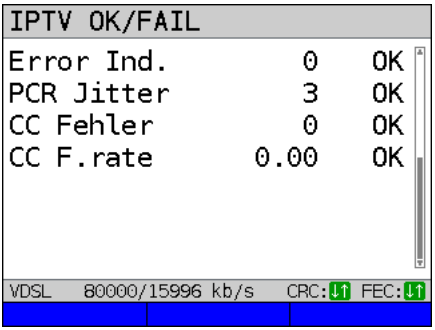
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

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



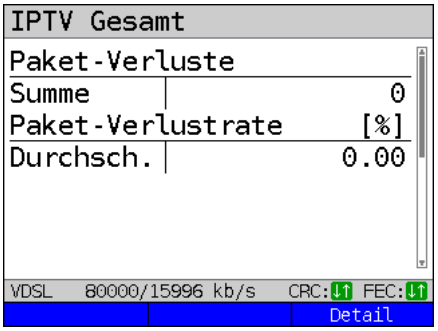
Displayanzeige:

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



IPTV-Test beenden.

IPTV Ergebnis

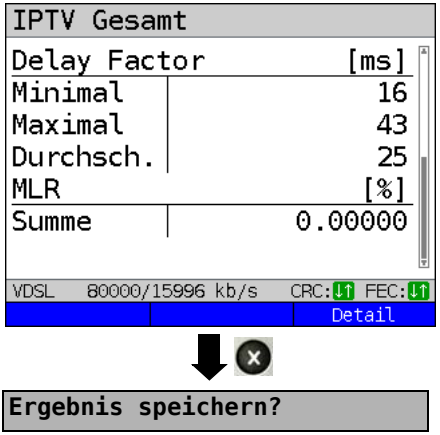


Anzeige, wie viele Pakete während des IPTV-Tests verloren gegangen sind und wie hoch die Verlustrate ist.

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. 164 f.



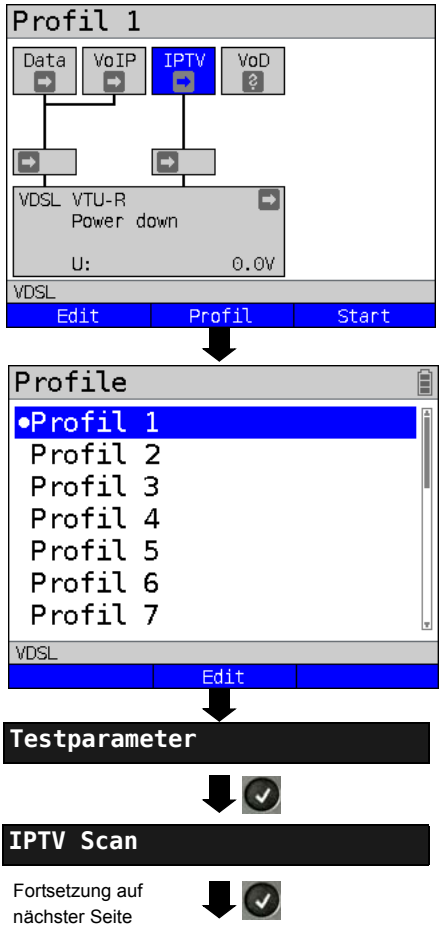
Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 114.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 86).

16.2 IPTV-Scan

ARGUS überprüft die Verfügbarkeit von TV-Sendern. ARGUS zeigt zusätzlich die Umschaltzeit zwischen den TV-Sendern an.
Es können drei benutzerdefinierte „Scan-Profile“ erstellt werden. Für den IPTV-Scan werden folgende im Profil gespeicherte Einstellungen benötigt (bei bereits aufgebauter xDSL- oder Ethernet-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der Sollwert gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:



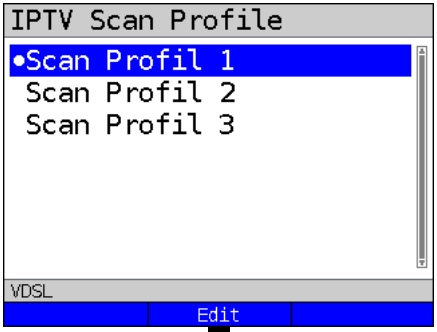
Fortsetzung auf nächster Seite

ARGUS im Statusbildschirm.

<Edit>	Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 29.
<Start>	Service starten.

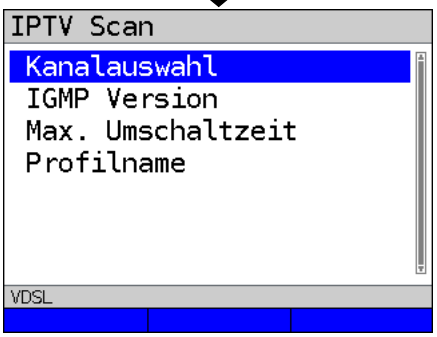
Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet. ARGUS nimmt für den Ethernet- oder xDSL-Verbindungsaufbau und für den IPTV-Scan die Parameter aus den voreingestellten Profilen.

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



Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte Scan-Profile zur Verfügung.

Markiertes Scan-Profil editieren.

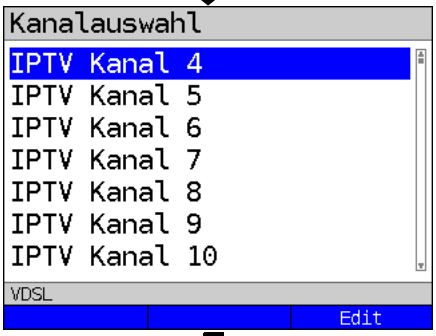


Markierten Parameter editieren und ändern

IPTV-Scan-Einstellungen:

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
IPTV-Scan:	Es können insgesamt 3 Scan-Profile 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 kann man eine Konfiguration auch komfortabel über den PC erzeugen und in den ARGUS laden. Auswahl der TV-Testkanäle für den IPTV-Scan:





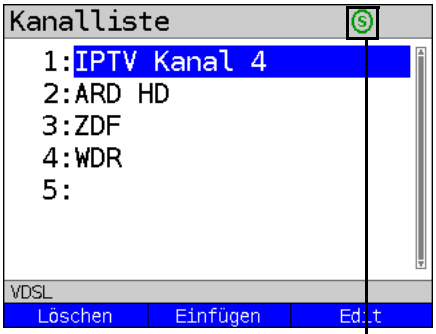
Fortsetzung auf nächster Seite

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 157 f.:
- Adresse (Multicast IP und Portnummer) des TV-Kanals eingeben.
- beliebigen Aliasnamen für den TV-Kanal (z. B. Sendername eingeben).



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.

<Löschen> Markierten TV-Kanal aus der Auswahl löschen.

<Einfügen> Kanalliste mit den verfügbaren Kanälen öffnen.

Softkeybelegung umschalten

Fortsetzung auf nächster Seite



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

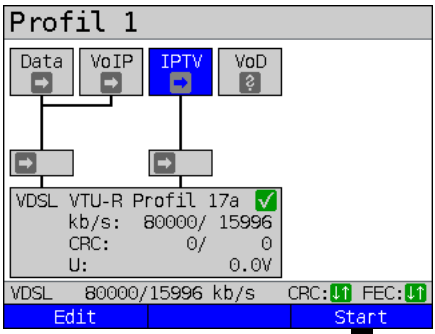
<↑> Der markierte Kanal wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.

Kanalauswahl in angezeigter Reihenfolge übernehmen

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 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 25.

IPTV Scan starten

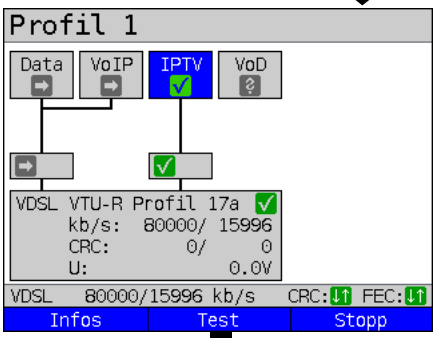


Aufbau des Services.

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.

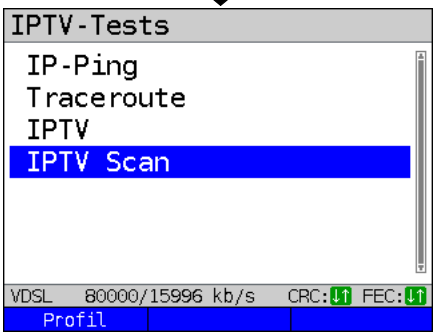


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

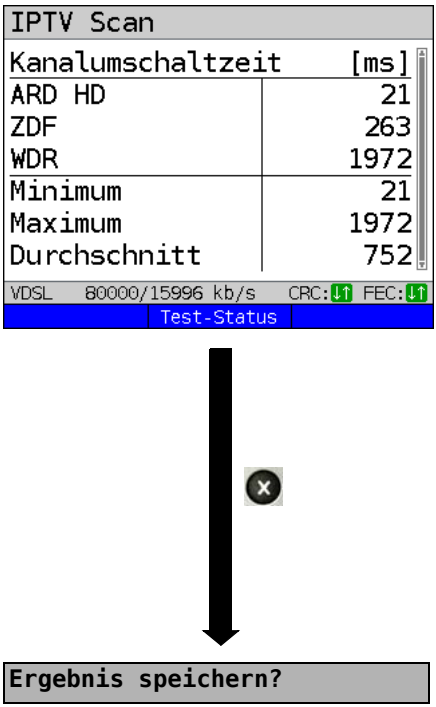


<Profil> Anzeige der IPTV-Scan-Profile, siehe Seite 172.

Fortsetzung auf nächster Seite

Initialisierung

IPTV-Scan



Der IPTV-Scan startet automatisch.

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

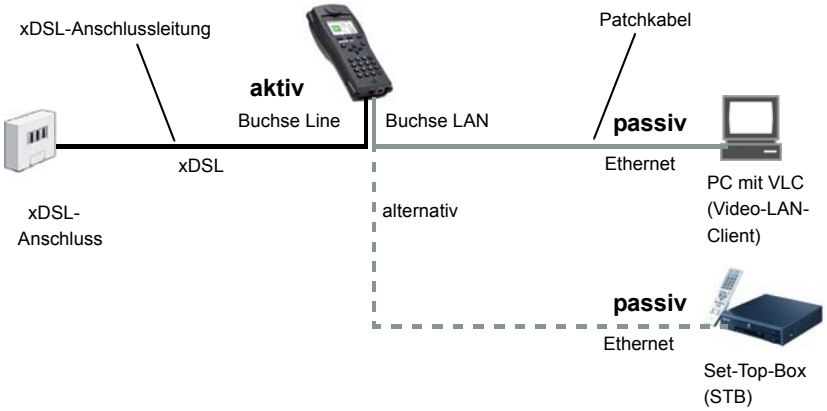
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 114.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 86).

16.3 IPTV passiv

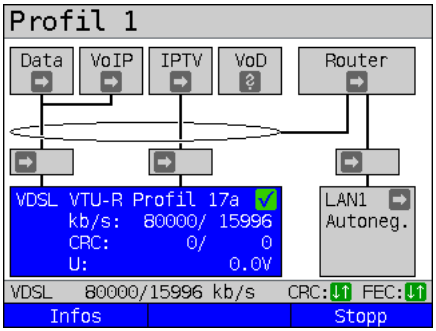
Ohne einen TV-Kanal anzufordern, lauscht ARGUS nach übertragenen TV-Kanälen. Detektierte TV-Kanäle stellt ARGUS in einer Liste von Mutlicast-IPs bzw. Kanalnamen dar.



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. 156 f.

IPTV passiv starten



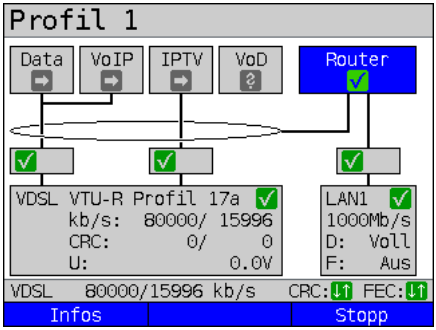
Aufbau des Services.

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

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

Mit dem Cursor den Router auswählen und starten.





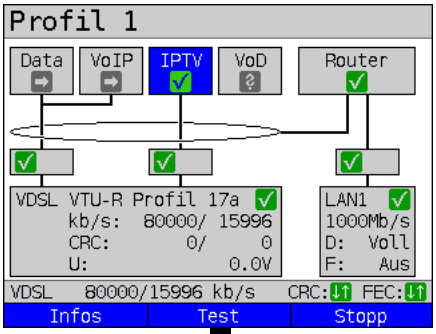
Router-Mode ist gestartet

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

<Stopp> Stoppen des Router-Modes.

Mit dem Cursor den Service IPTV auswählen und aktivieren.

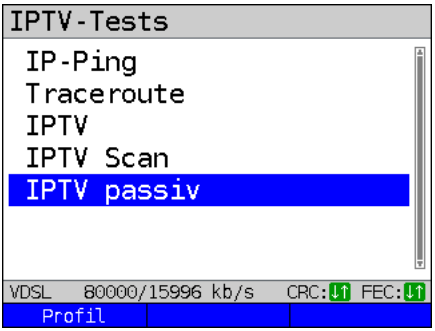




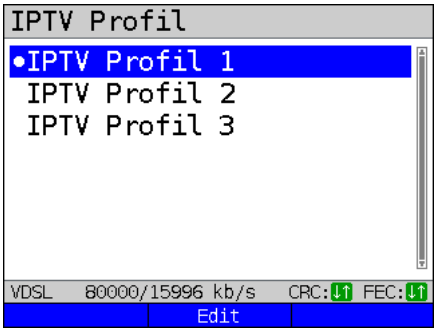
Der Service IPTV und der Router-Mode sind aktiv und die VDSL-Verbindung ist synchron.

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



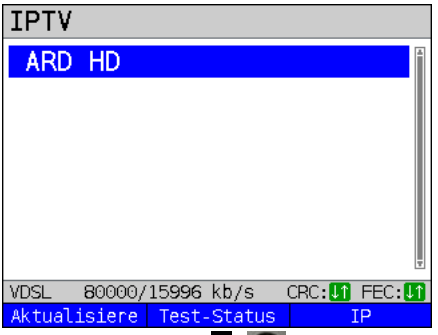
<Profil> Anzeige der IPTV passiv Einstellungen, siehe Seite 157.



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

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter, siehe Seite 157.

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



Im Beispiel wird ein möglicher Stream angezeigt.

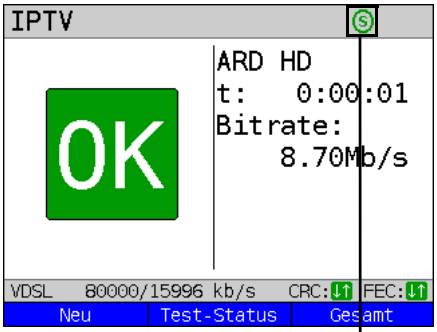
<Aktua-lisiere> Aktualisierung der Kanalliste

<Test Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

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

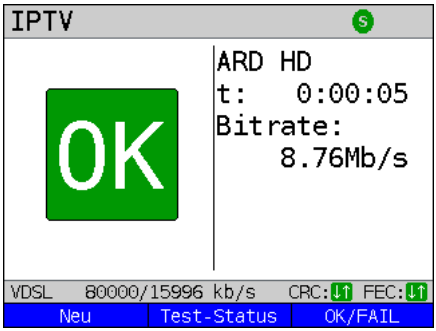


Fortsetzung auf nächster Seite



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

<Neu>	Neuen IPTV-Test starten bzw. einen anderen verfügbaren Kanal auswählen, s. S. 180.
<Test-Status>	Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.
	Softkey Belegung umschalten
<OK/FAIL>	OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests, siehe S. 169.
	Testabbruch

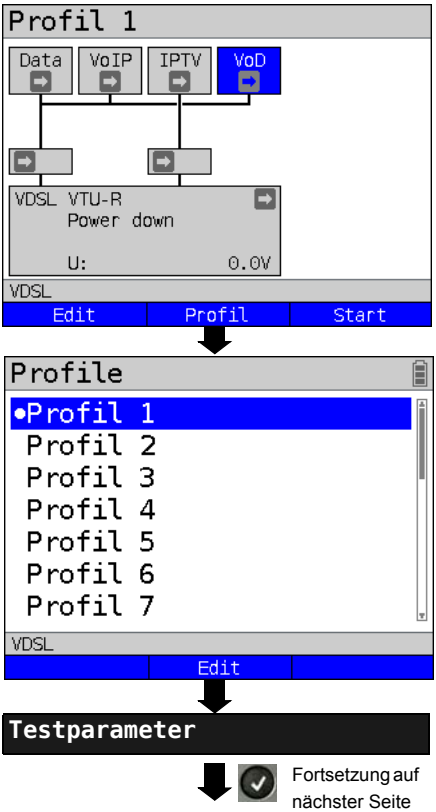


Die IPTV-Ergebnisstatistiken sind ab Seite 164 f. erläutert.

16.4 VoD (Video on Demand)

ARGUS fordert, in der Betriebsart VoD, einen Datenstrom von einem VoD-Server an. ARGUS ersetzt je nach Anschlussart die STB bzw. das Modem und die STB.
VoD-Dienste werden häufig via RTSP zur Verfügung gestellt, dieses Kontrollprotokoll unterstützt zusätzlich Steuerungsfunktionen. Daneben unterstützt ARGUS aber auch bei Bedarf die Protokolle FTP, HTTP und MMS. Während des Tests prüft ARGUS auf die Regelmäßigkeit der ankommenden Pakete, den Verlust von Paketen, auf Paket- und PCR Jitter sowie auf weitere mögliche Fehler.
In Abhängigkeit vorkonfigurierter Grenzwerte führt ARGUS eine OK/FAIL-Bewertung durch und zeigt verschiedene wichtige Metadaten des empfangenen VoD-Streams an.
Es können bis zu drei benutzerdefinierte "VoD-Profile" vorkonfiguriert werden (bei bereits aufgebauter xDSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der Sollwert gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:



Fortsetzung auf nächster Seite

ARGUS im Statusbildschirm.

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

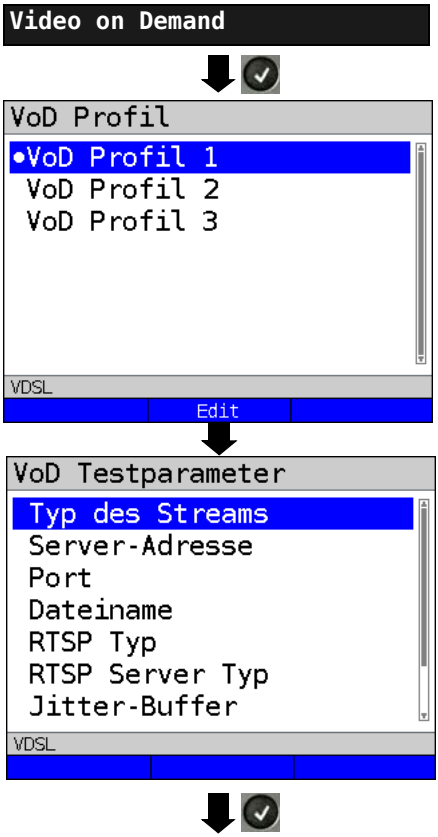
<Edit>	Dem Service VoD eine Virtual Line zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 29.
<Start>	Service starten.



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



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



Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte VoD-Profile zur Verfügung.

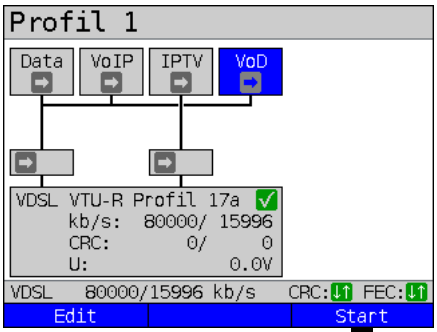
Markiertes VoD-Profil editieren.

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 110.

Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***0***
Dateiname	Name der Datei, die vom Server heruntergeladen werden soll, Bedienung Softkeys s. Seite 110.
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 5 000 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 10 000 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 25.

VoD starten

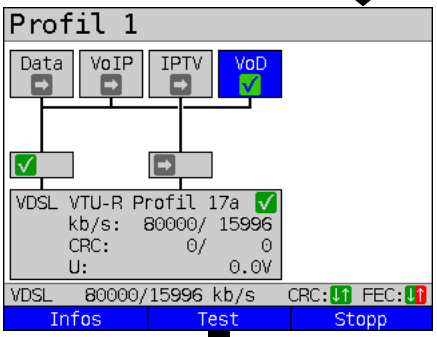


Aufbau des Services.

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

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

Den Service VoD starten.

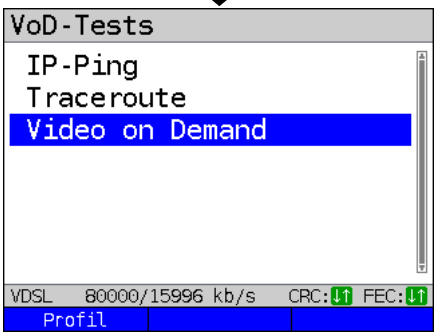


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 44).

<Infos> Dauer der Aktivierung

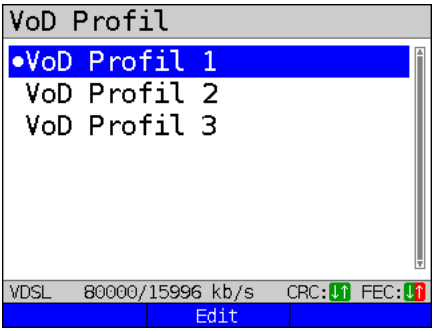
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der VoD-Profile, siehe Seite 183.

Fortsetzung auf nächster Seite



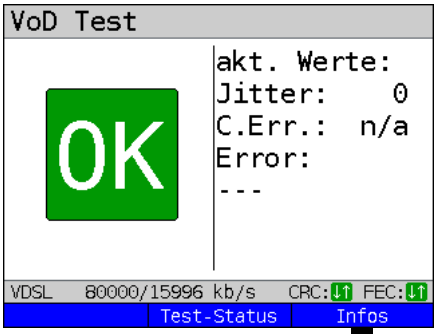
VoD-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter, siehe Seite 157.



Der VoD-Test startet automatisch.

VoD-Test



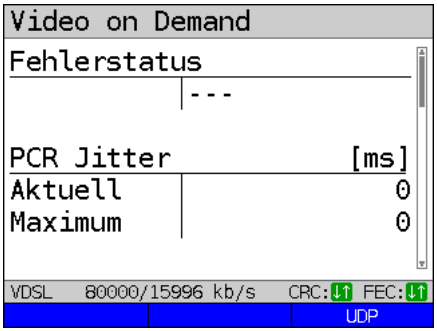
ARGUS zeigt während des Tests den aktuellen PCR Jitter und die Continuity Error an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der VoD-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“.
ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert liegen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 190.

<Infos> Anzeige von Video on Demand Teststatistiken.

Testabbruch

Fortsetzung auf nächster Seite

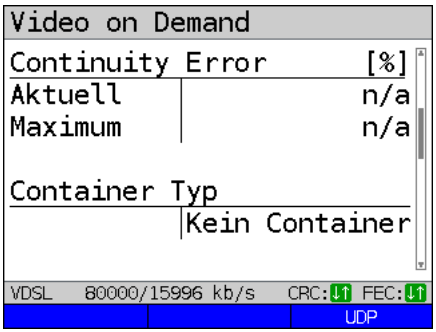


Displayanzeige:

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

<UDP> Wechsel zu den UDP-Informationen, siehe Seite 188.

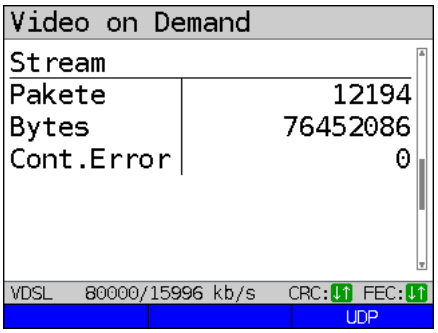




Displayanzeige:

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



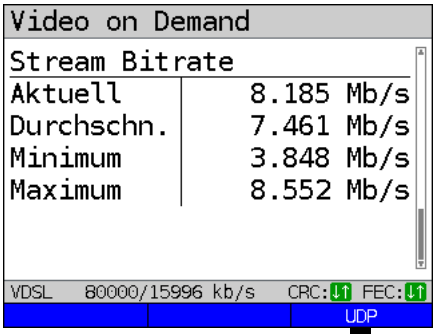


Displayanzeige:

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

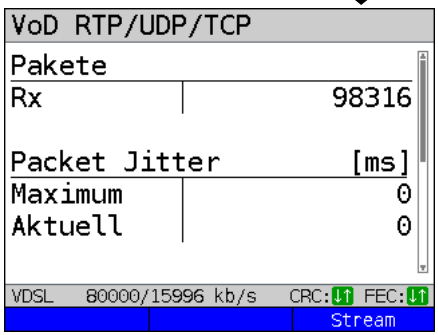


Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

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

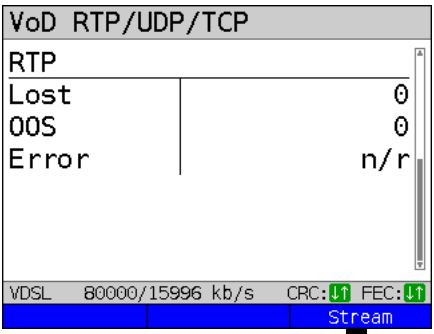


Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

<Stream> Wechsel zu den Stream-Informationen, siehe Seite 189.

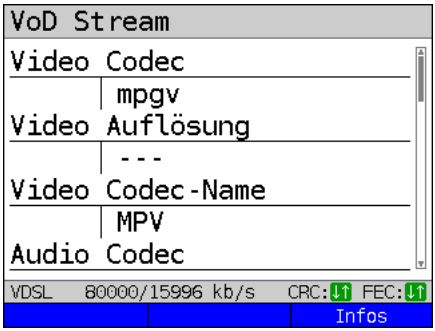




Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

Fortsetzung auf nächster Seite



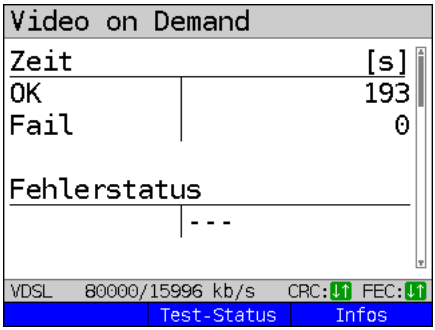
VoD beenden



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



Anzeige der Testdauer die mit OK und FAIL bewertet wurde, sowie des Fehlerstatus.

Die weiteren Testergebnisse werden ab Seite 187 dargestellt.



Ergebnisanzeige verlassen



Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 114.
Trace-File zum PC senden s. Seite 86.

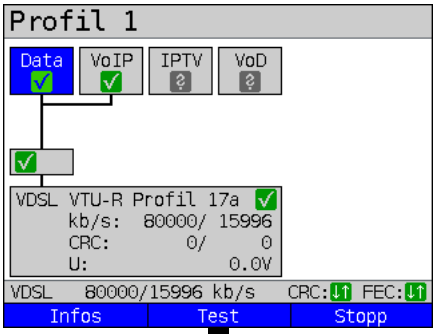
17 Parallele Tests

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

Folgende Tests sind parallel möglich. Dabei ist jede Kombination der dargestellten Tests möglich.

Service	Test	Hinweis
Data	IP-Ping*[1], siehe S. 109	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute*[1], siehe S. 115	
	HTTP-Download, siehe S. 119	
	FTP-Download, siehe S. 126	
	FTP-Upload, siehe S. 128	
	FTP-Server, siehe S. 132	siehe Hinweis bei VoIP
VoIP	VoIP-Ruf, siehe S. 139	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, das immer nur ein VoIP-Test aktiv sein kann.
	VoIP-warten, siehe S. 154	
IPTV	IPTV, siehe S. 156	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, das immer nur ein IPTV-Test aktiv sein kann.
	IPTV-Scan, siehe S. 171	
	IPTV-Passiv, siehe S. 178	
VoD	VoD, siehe S. 182	siehe Hinweis bei IPTV
	*[1] auch über die Services VoIP, IPTV und VoD möglich	

Die Möglichkeit des parallelen Testens wird am Beispiel des HTTP-Download und einem VoIP-Ruf, über die Services Data und VoIP, dargestellt. Die Anzeige und Bedienung für weitere parallele Tests, z. B. für IPTV, erfolgen wie bei Data und VoIP.



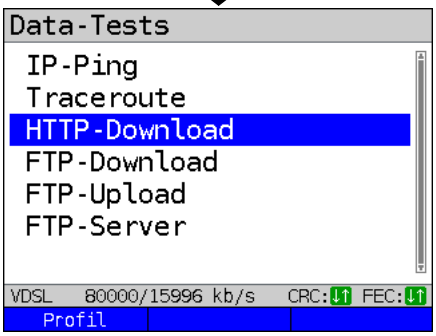
ARGUS im Statusbildschirm.

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

<Infos> Dauer der Aktivierung.

<Test> Testauswahl öffnen.

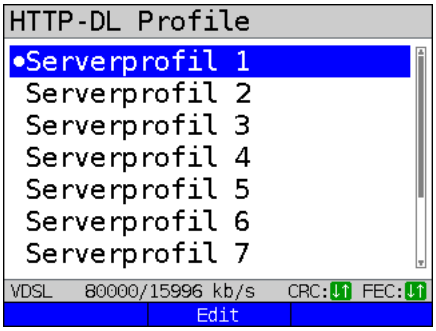
<Stopp> Service deaktivieren.





z. B. HTTP-Download auswählen.

<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Download-Profile, s. S. 119.



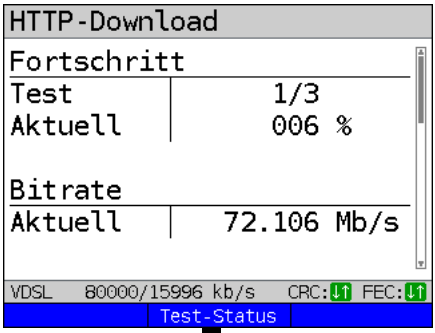
Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Einstellungen siehe Seite 119.



Der HTTP-Download startet automatisch.

HTTP-Download



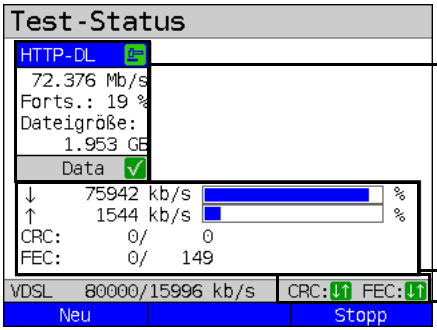
Anzeige während des HTTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (im Bsp. 6 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Bsp. 72.106 Mbit/s)

Weitere Ergebnisparameter, siehe S. 122.

Testabbruch

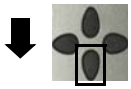
Test-Status



Anzeige des Test-Status.

- Aktuell ausgewählter Test, sowie testabhängige Ergebnisparameter, im Bsp. die aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate, den aktuellen Fortschritt sowie die zu ladende Dateigröße.

  Die Ergebnisanzeige hängt vom jeweiligen Test ab. Nähere Informationen zu den Ergebnisparametern sind im Einzeltest Kapitel zu finden.



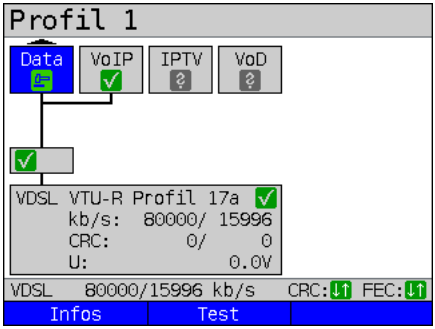
Cursor nach unten

- 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.

oder

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

<Stopp> Testabbruch, im Bsp. HTTP-Download.



ARGUS im Statusbildschirm.



Aufruf des Test-Status.

<Infos> Dauer der Aktivierung.

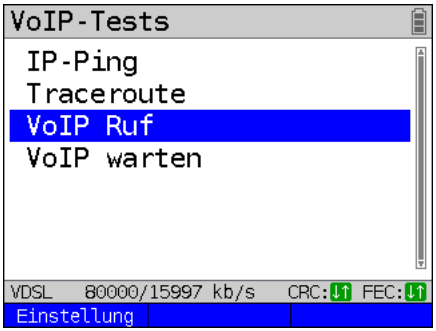
<Test> Testauswahl öffnen.



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

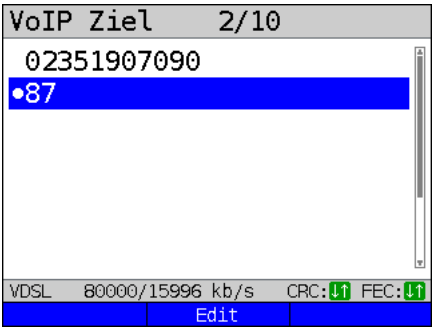


Mit den Cursortasten auf den Service VoIP wechseln und die Testauswahl öffnen.





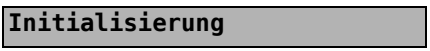
z. B. VoIP Ruf auswählen.



VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

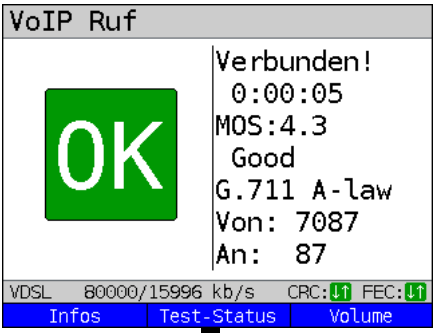
Mit Cursor runter, leere Zeile markieren und neues VoIP-Ziel über **<Edit>** hinzufügen.

<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.



Verbindungsaufbau.

Fortsetzung auf nächster Seite



Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“). ARGUS ermittelt den MOS-Wert und zeigt an, ob die Sprachqualität den eingestellten MOS-Sollwert (s. Seite 144) erreicht („OK“ oder „FAIL“). Auch zeigt ARGUS die Einstufung des MOS-Werts nach ITU-T P.800 (im Bsp. Good) an. Zusätzlich wird die Dauer der Verbindung und der aktuell verwendete Sprachcodec (im Beispiel G.711 Alaw, s. Seite 143) angezeigt.

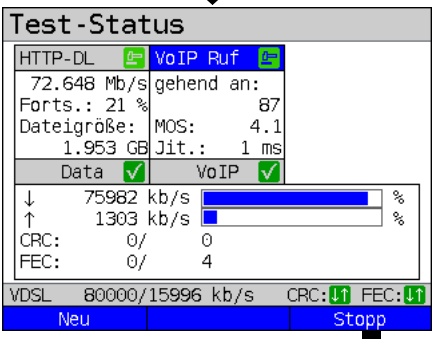
<Infos> Anzeige der VoIP-Parameter

<Volume> Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

ARGUS führt einen HTTP-Download und einen VoIP Ruf parallel durch.



Wird mehr als ein Test durchgeführt, sind die Tests mit den Cursortasten links und rechts auswählbar.
Bei mehr als drei Tests, wird die Test-Zeile nach rechts hin erweitert.



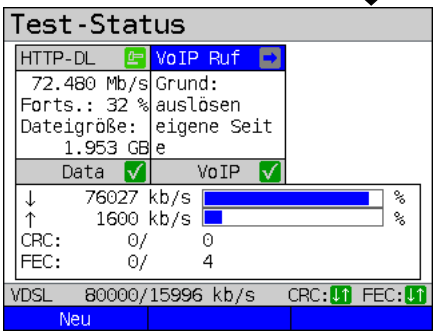
<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Stopp> Testabbruch, im Bsp. VoIP Ruf. Abhängig vom Test kann dieser danach mit **<Start>** neu initialisiert werden. Dabei bleibt die Konfiguration unverändert.

Der VoIP Ruf wurde gestoppt.



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





oder 

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

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

18 Kupfertests

ARGUS zeigt im Menü Anschluss den Menüpunkt „Kupfertests“, mit diesen Tests lassen sich die physikalischen Eigenschaften der Leitung untersuchen.
Im Nachfolgenden wird die Bedienung der verschiedenen Funktionen kurz vorgestellt. Eine Anleitung zur Interpretation der Ergebnisse kann hier nicht wie im gewohnten Umfang erfolgen. Da die Ergebnisse meist nur in grafischer Form vorliegen, können sie nur im Zusammenhang mit dem Wissen über die Leitung, an der gemessen wird, richtig interpretiert werden. ARGUS unterstützt dabei mit verschieden Hilfsmitteln, wie z. B. der Zoom- oder der Cursor-Funktion.

Hinweis:
Die Ethernet-Kabeltests (u. a. Ethernet-TDR) werden im Kapitel „19 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 223) beschrieben.

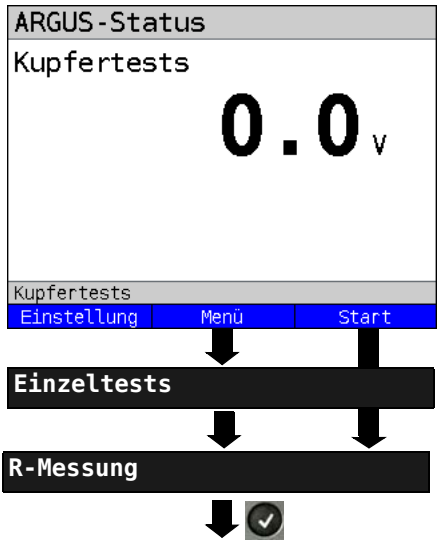
18.1 R-Messung

ARGUS wird über die Buchse „Line“ an die Prüfpunkte angeschlossen und führt kontinuierlich eine Widerstandsmessung durch und zeigt diese in Echtzeit an.

Die Anschlussleitung muss für die R-Messung spannungsfrei sein!

Bei der R-Messung handelt es sich um eine Zweidraht-Messung, die den Schleifenwiderstand (Kurzschluss) zwischen a und b misst.

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 27 erläutert.



ARGUS in der Statusanzeige.
Eine evtl. vorhandene Gleichspannung auf der Leitung wird hier angezeigt.
- Max. Messbereich: 200 V
- Auflösung: 0,1 V
- Genauigkeit: ±2 %.

Vor Beginn der R-Messung ist eine Spannung auf der Leitung zu entfernen.

Einen der Kupfertests auswählen:

<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Direktaufruf Einzeltestmenü.

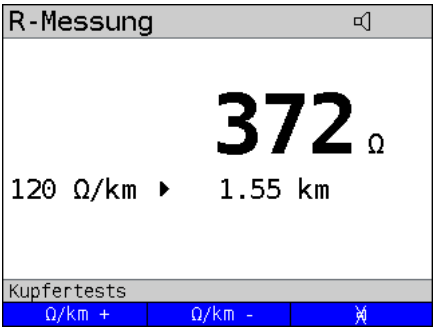
- R-Messung
- RC-Prüfung
- usw.

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.
Im Beispiel R-Messung.

Initialisierung

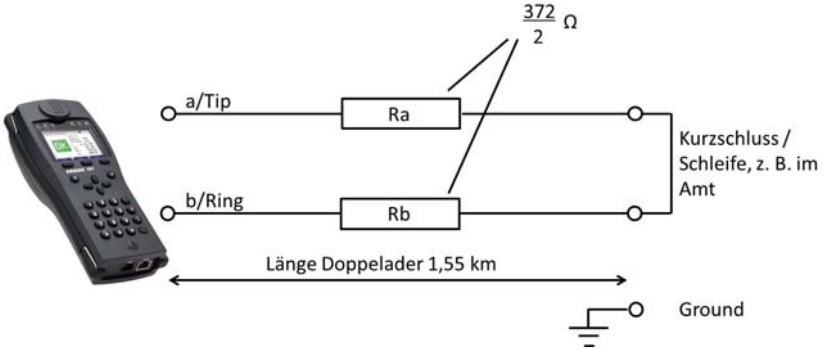
Die R-Messung startet automatisch.

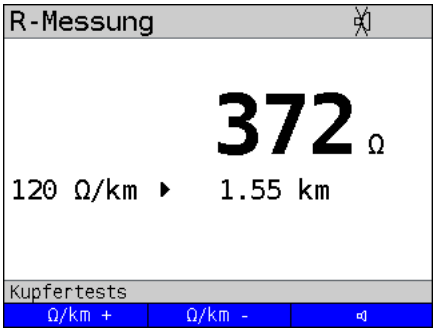
Leitungsschleife:



Im Beispiel zeigt die R-Messung einen Widerstand von 372 Ω an. Dies ist der Widerstand für das gesamte Adernsystem, bei dem die a-Ader (Tip) mit der b-Ader (Ring) kurzgeschlossen wird (Schleife). Beide Adern werden so zu einer Ader mit einer Länge von 372 Ω/120 Ω/km = 3,1 km, siehe Ersatzschaltbild.

Ersatzschaltbild:





Die Leitungslänge der Doppelader, d. h. die physikalische Distanz, die beide Adern parallel zueinander überbrücken, beträgt demnach die Hälfte: 1,55 km, siehe Ersatzschaltbild.
Alternativ ließe sich auch mit doppeltem spezifischen Widerstand rechnen.
372 Ω/ 2x 120 Ω/km = 1,55 km.

ARGUS erzeugt einen Signalton bei einem Widerstand < 20 Ω.

<◀▶ Signalton deaktivieren

18.2 RC-Prüfung

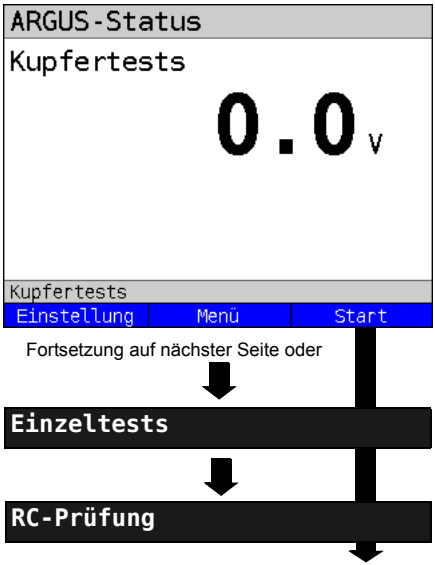
ARGUS führt eine Widerstandsprüfung (Schleife) und eine Kapazitätsprüfung (offen) durch. ARGUS wird über die Buchse „Line“ an die Prüfpunkte angeschlossen. ARGUS einschalten.

Die Anschlussleitung muss für die RC-Prüfung spannungsfrei sein!

Bei der C-Prüfung ist zu beachten, dass der gemessene Kapazitätswert verfälscht sein kann, wenn eine große Kapazität in Kombination mit einem Widerstand in Reihe vorliegt.

Bei der RC-Prüfung handelt es sich um eine Zweidraht-Messung, die den Schleifenwiderstand (bei Kurzschluss) bzw. die Kapazität (Leitung offen) zwischen a und b ermittelt.

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 27 erläutert.



ARGUS in der Statusanzeige.
Eine evtl. vorhandene Gleichspannung auf der Leitung wird hier angezeigt.
- Max. Messbereich: 200 V
- Auflösung: 0,1 V
- Genauigkeit: ±2 %.

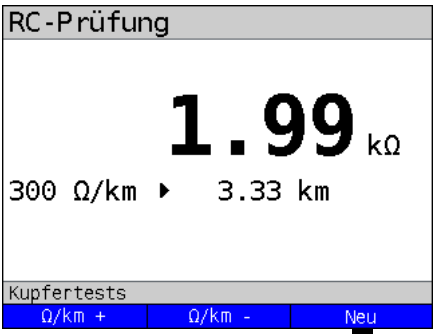
Vor Beginn der RC-Prüfung ist eine Spannung auf der Leitung zu entfernen.

<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Direktaufruf Einzeltestmenü oder Start der RC-Prüfung (je nach Ausstattung).

Einen der Kupfertests auswählen:
- Copper Box
- R-Messung
- RC-Prüfung
- usw.

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.
Im Beispiel RC-Prüfung.

Leitungsschleife:



Prüfung wiederholen

ARGUS ermittelt zunächst den Widerstand. Bei Erkennung einer offenen Leitung (Widerstand unendlich), ermittelt ARGUS die Kapazität.

ARGUS zeigt den Widerstand an. Die Kapazität wird nicht angezeigt, weil es sich im Beispiel um eine Schleife handelt. Auch bestimmt ARGUS die ungefähre Leitungslänge, siehe Ersatzschaltbild Seite 196.

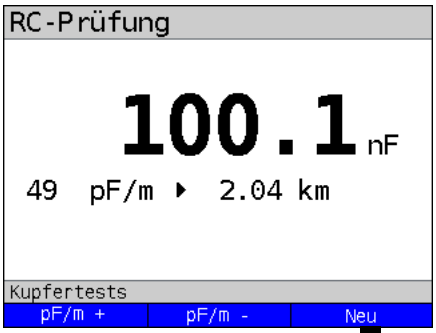
<Ω/km +>	leitungsspezifischen Widerstand erhöhen (Max. Wert 300 Ω/km).
<Ω/km ->	leitungsspezifischen Widerstand verringern (Min. Wert 20 Ω/km). Schrittweite 20 Ω
<Neu>	Prüfung wiederholen.
	Wechsel zur Statusanzeige.

Widerstandsprüfung: 20 Ω bis 100 kΩ

Genauigkeit: 20 Ω ≤ R ≤ 100 Ω: ±10 %

R > 100 Ω: ±2 %

Offene Leitung:



Prüfung wiederholen

ARGUS zeigt die Kapazität an. Der Widerstand liegt außerhalb des möglichen Bereiches (> 100 kΩ).

<pF/m +>	leitungsspezifische Kapazität erhöhen (Max. Wert 99 pF/m).
<pF/m ->	leitungsspezifische Kapazität verringern (Min. Wert 35 pF/m), Schrittweite 2 pF.
<Neu>	Messung wiederholen
	Wechsel zur Statusanzeige

Kapazitätsprüfung: 1 nF bis 1 µF

Prüfgenauigkeit: ±5%

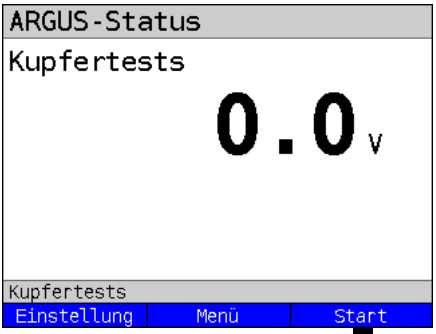
18.3 Line-Monitor

Mit dem Line-Monitor führt ARGUS auf der angeschlossenen Leitung eine Analyse in Echtzeit durch. Der hochohmige Line-Monitor lässt sich dabei z. B. auf eine bestehende Verbindung zwischen Modem und DSLAM schalten.
Die Darstellung der Ergebnisse kann dabei wahlweise im Zeit- oder im Frequenzbereich (FFT) erfolgen.

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

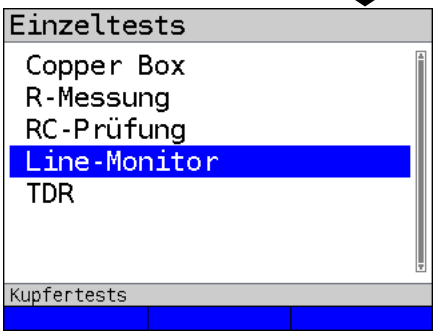
18.3.1 Line-Monitor starten

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 27 erläutert.



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

<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Direktaufruf Einzeltestmenü.



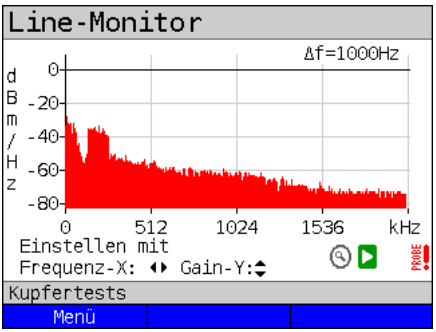
Einen der Kupfertests auswählen:
- Copper Box
- R-Messung
- RC-Prüfung
- Line-Monitor
- TDR

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.

Im Beispiel Line-Monitor.

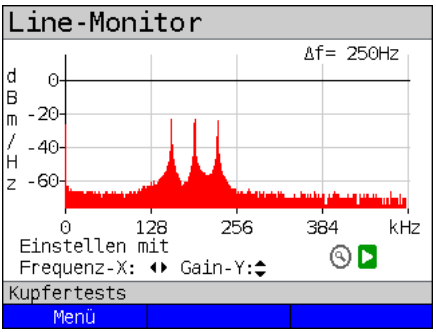
Fortsetzung auf nächster Seite

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. 202.



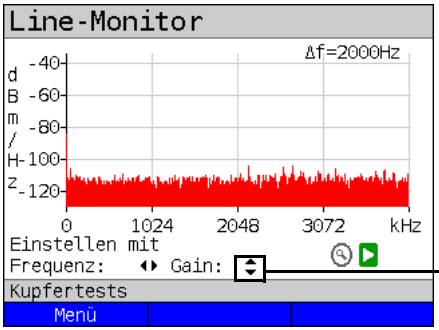
Modem finden:
Neben dem allgemeinen Zustand der Leitung / der Verbindung lassen sich auch verschiedene Ereignisse feststellen.
Als Beispiel kann man die vom Modem initiierten Handshaketöne sehen, die ein an die Leitung angeschlossenes Modem periodisch sendet um eine Verbindung mit dem DSLAM herzustellen. Auf diese Weise lässt sich auch erkennen, ob ein aktives Modem an einem Ende der Leitung angeschlossen ist oder nicht.

Neben den gewollten Signalen wie dem DSL-Spektrum oder den Handshaketönen, lassen sich mit dem Line-Monitor auch ungewollte Signale wie z. B. temporäre Störer (Echtzeitbetrieb) oder Auffälligkeiten im Rauschen (gegenüber dem Grundrauschen) detektieren.

Anschlussbeispiel ohne Probe:



Verstärkung:
Zur optimalen Detektion verschiedener Signale ist die Funktion zur Einstellung der Verstärkung (y-Achse) in Verbindung mit der Verringerung des dargestellten Frequenzbereichs (x-Achse) abzustimmen. ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) im Frequenzbereich bis 3 MHz). Messbereich: -130 bis +10 dBm/Hz.

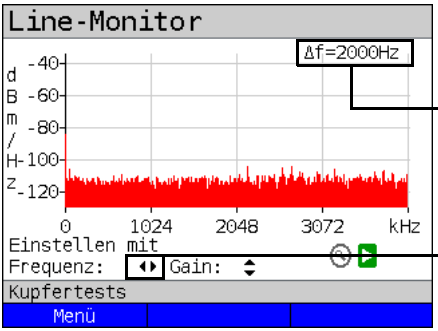




Gain-Y: Einstellung der Verstärkung: -26 dB, - 20 dB, 0 dB, 20 dB

ARGUS zeigt alle Messergebnisse als dBm/Hz-Werte an. Diese Werte sind mit Anderen nur dann vergleichbar, wenn die Auflösung des betrachteten Frequenzbands berücksichtigt wird, da hier die Gesamtenergie des Frequenzbands auf einen „pro Hz Wert“ gemittelt wird. Die im ARGUS betrachtete Bandbreite wird als Δf im Display angezeigt.

Frequenzbereich:
Für die Messungen steht ein Frequenzbereich von 20 kHz bis 30 MHz zur Verfügung, die Auflösung variiert je nach eingestelltem Messbereich.

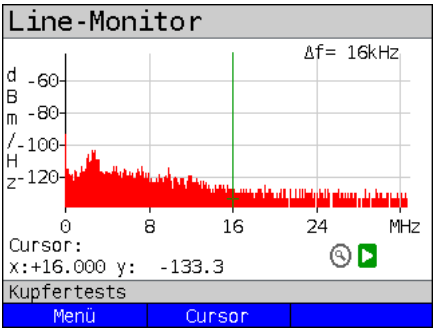


Die Bandbreite Δf, oben rechts im Display, gibt an, welcher Frequenzbereich zur Darstellung im Display zusammengefasst wurde.



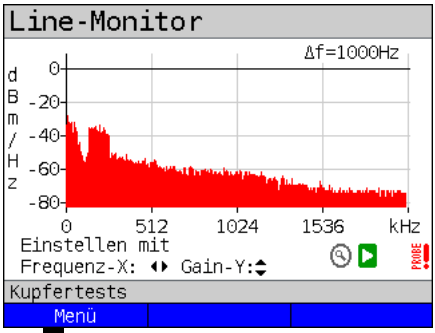
Frequenz-X: Einstellung des angezeigten Frequenzbereichs. Der angezeigte Bereich wird mit jeder Betätigung der Cursortaste halbiert bzw. verdoppelt.

Beispiel:



In einem Messbereich mit max. 32,768 MHz, können insgesamt 2048 Werte dargestellt werden, daher gilt:
Δf = 32,768 MHz / 2048 Werte = 16 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 dBm/Hz) über den Frequenzbereich von 16 MHz - Δf/2 bis 16 MHz + Δf/2, sprich von 15,992 MHz bis 16,008 MHz.

18.3.2 Grafik-Funktionen



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

<Menü> Grafik-Funktionen öffnen.

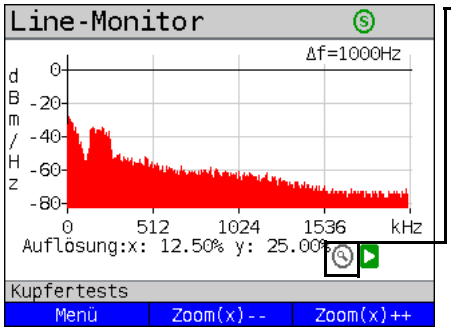
Zur Speicherung der Ergebnisse und zur Beendigung des Line-Monitors ist in der Statusanzeige (im Graph) die -Taste zu betätigen.



Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich:

- Menü ohne Änderung verlassen.
- Über diese Zifferntaste lässt sich auch innerhalb eines Graphen die Zoomfunktion einschalten.
- Die Funktion des Cursors wird auf S. 203 beschrieben.
- Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graph zurück.

Zoom:



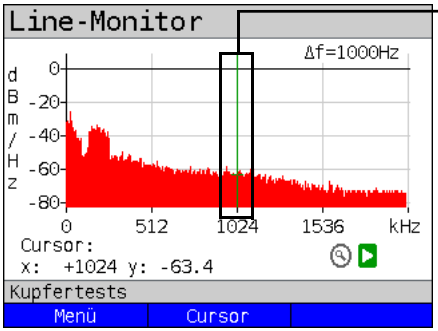
Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.
Es wurde noch nicht gezoomt.
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

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

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

Mittels Shift lässt sich die Bedeutung der Softkeys umschalten und zwischen x-Achsen-Zoom und y-Achsen-Zoom auswählen, s. Seite 49.

Cursor:



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

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

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

x: +1024 kHz (Genauigkeit ± 1 %)

y: -63.4 dBm/Hz (Genauigkeit ± 2 dB)

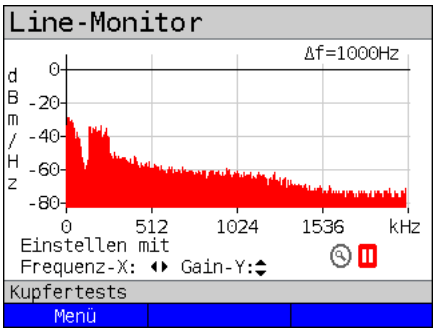
Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 206) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



Mit den Cursor-Tasten links und rechts lässt sich der Cursor an eine beliebige Stelle des Graphen fahren um diese auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graph um eine Position weiterspringen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor im Graph zurücklegt immer größer.

Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden. Es lässt sich z. B. leichter ein bestimmter Wert mit dem Cursor ausmessen, wenn man vorher in einen bestimmten Bereich hineingezoomt hat. Die Startposition des Cursors kann dabei aber variieren.

Messbereich:



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

<Menü>
oder

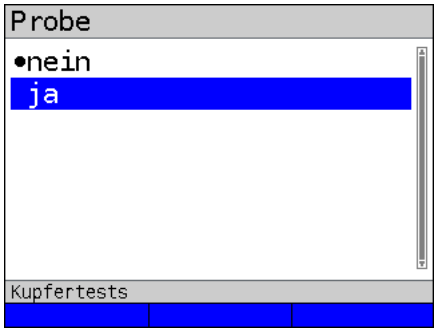

Messbereich wieder einblenden

Probe:



Der Line-Monitor ist hochohmig:
Eingangsimpendanz: 3,6 kΩ
Eingangskapazität: 35 pF

Für bestimmte Messungen jedoch kann es auch beim Line-Monitor erforderlich sein, zusätzlich einen hochohmigen Tastkopf (ARGUS Active Probe) zu verwenden.



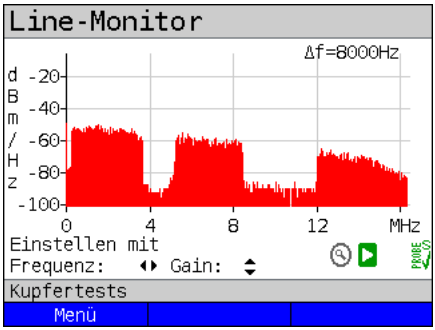
ARGUS Active Probe II:
Eingangsimpendanz: 70 kΩ
Eingangskapazität: < 1 pF
Funktionen: Symmetrie/Asymmetrie-Umschaltung

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



Probe aktivieren, siehe Seite 208.

Symmetrie:

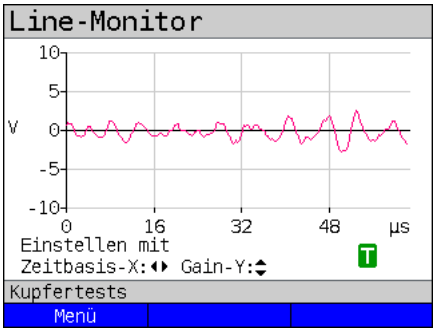


Nachdem die Probe eingeschaltet und erkannt wurde, lässt sich über Symmetrie zwischen symmetrischem und asymmetrischem Betrieb umschalten.
Im asymmetrischem Betrieb wird das Nutzsignal ausgeblendet, so dass man nur noch das Rauschen und eventuelle Störer (siehe Beispielbild) sieht.



Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung

Zeitbereich:



<Menü>
oder

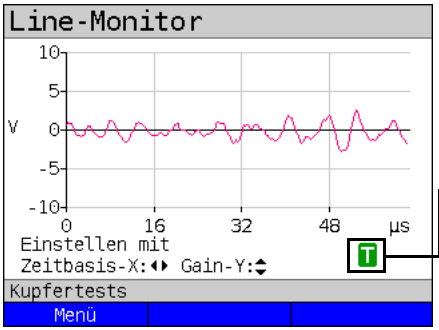
Zeitbereich öffnen

Im Line-Monitor lässt sich vom Frequenzbereich in den Zeitbereich umschalten. Der Line-Monitor verhält sich an dieser Stelle wie ein Oszilloskop, mit welchem sich Wechselspannungen im Bereich von 0 bis 40 V_{pp}, mit einer Auflösung von 2 mV_{pp}, oszilloskopieren lassen. Verschiedene Wechselspannungen z. B. das Rechtecksignal eines E1-Anschlusses lassen sich hier leicht erkennen.



Verstärkung und Zeitbasis lassen sich wie im Frequenzbereich über die horizontalen und vertikalen Cursortasten einstellen.

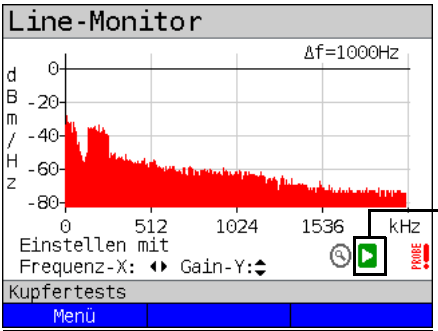
Auch die Cursorfunktion steht im Zeitbereich zum Ausmessen des Signals zur Verfügung. Eine Zoomfunktion nicht.



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

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

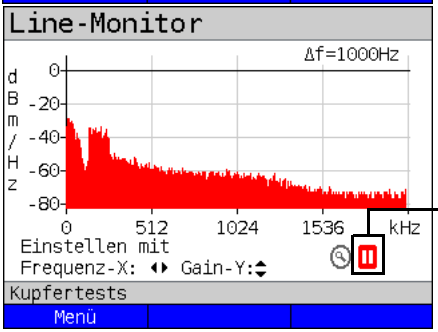
Start / Stopp:



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

Test läuft

Test stoppen

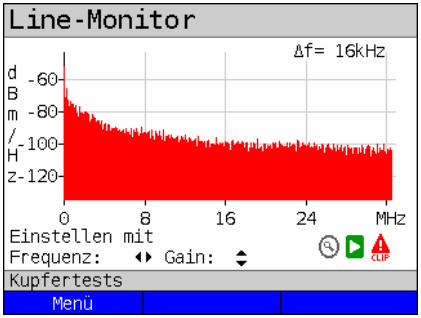


Test ist gestoppt

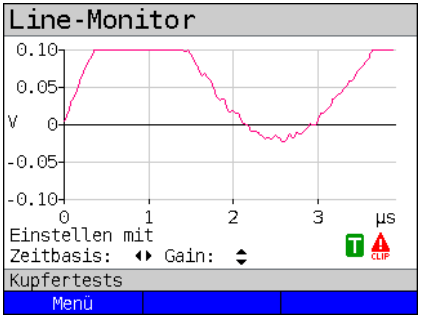
Test wieder starten

Clipping:

Frequenzbereich:



Zeitbereich:



Ist das Signal am Eingang des Line-Monitors zu groß oder ist die Verstärkung im Frequenz- oder Zeitbereich zu groß eingestellt, wird die Eingangsstufe des Line-Monitors übersteuert.

In diesem Fall zeigt ARGUS im Display ein Clipping-Symbol an CLIP .

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 60.

18.4 Active Probe

Die ARGUS Active Probe ist ein aktiver hochohmige 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 Kommunikations-verbindungen kommen.

Die ARGUS Active Probe II ist zur Verwendung mit dem ARGUS-Line-Monitor ausgelegt. Der hochohmige Line-Monitor (Eingangsimpendanz 3,6 kΩ) lässst sich auch ohne den Einsatz der ARGUS Active Probe II verwenden (siehe Seite 204).

18.4.1 Active Probe II

Die ARGUS Active Probe II hat folgende technische Eigenschaften:
- Eingangsimpedanz: 70 kΩ
- Eingangskapazität: < 1 pF
- Frequenzbereich: 10 kHz bis 30 MHz (± 1,5 dB)
- Dämpfung symmetrisch: 14,5 dB
- 2 x 4 mm Bananensteckeranschlussbuchsen (Abstand 12 mm)
- Datenübermittlung zum ARGUS via RJ45-Anschlusskabel (Pins 4/5)
- Speisespannung: 5 V via ARGUS-USB-Host-Schnittstelle und USB-Kabel

Die Active Probe II lässt sich in den Betriebsarten „symmetrisch“ und „asymmetrisch“ betreiben. Mittels Hotkey  sowie über das Menü kann zwischen den Betriebsarten umgeschaltet werden. Anwendungsbeispiel, siehe S. 204, Line-Monitor.

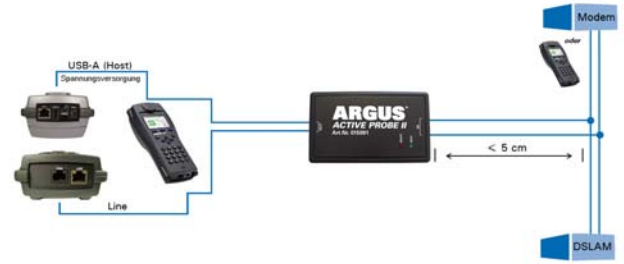
Abbildung Active Probe II:



18.4.2 Active Probe II anschließen

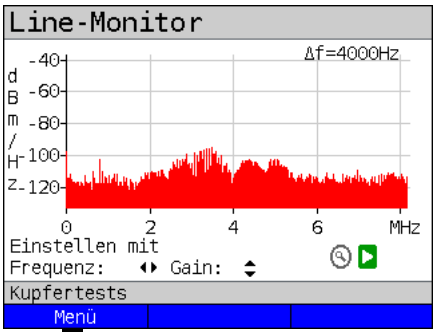
ARGUS wird über die Buchse „Line“ und die USB-A-Schnittstelle (Host) mit der Active Probe II verbunden. Über die USB-Host-Schnittstelle wird die Active Probe vom ARGUS mit einer Speisespannung von 5 V versorgt.
Die Active Probe wird an die zu untersuchende Leitung (im Bsp. Active Probe II, zwischen Modem und DSLAM) über ein möglichst kurzes Anschlusskabel (< 5 cm) angeschlossen.

Anschlussbeispiel:



Die beigelegten Anschlusskabel und Adapter wurden gezielt kurz ausgelegt. Die Active Probe II sollte mit möglichst kurzen Anschlusskabeln betrieben werden. Für den Erhalt optimaler Messergebnisse ist es wichtig, das die Active Probe möglichst in unmittelbarer Nähe zur untersuchenden Leitung angeschlossen wird. Jede Verlängerung dieser Anschlusskabel erhöht die Eingangskapazität der Active Probe, so dass die Messergebnisse verfälscht werden können. Selbst die Lage der beiden Anschlusskabel zueinander kann mit zunehmender Länge verfälschende Wirkung haben. Wird die Active Probe wie ausgeliefert eingesetzt, rechnet ARGUS die dadurch zusätzlich entstehende Dämpfung bereits automatisch aus den Messergebnissen heraus.

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



Fortsetzung auf nächster Seite

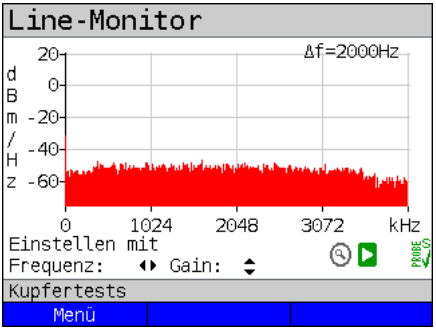
Nachdem ein Test gestartet wurde (im Bsp. Line-Monitor) lässt sich über die Grafik-Funktionen oder die Zifferntaste

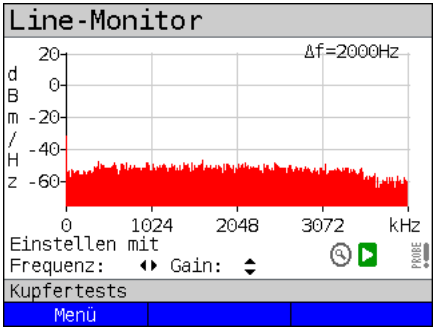


das Probe-Menü öffnen.









Probe-Menü direkt öffnen.

Soll die Probe verwendet werden, ist die Einstellung „ja“ zu wählen.
ARGUS schaltet dann die Speisespannung an der USB-A-Schnittstelle ein und zieht die von der Active Probe verursachte zusätzliche Dämpfung automatisch von den Messerergebnissen ab.

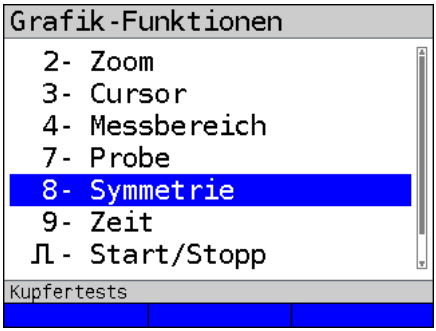
Ist die Active Probe aktiviert und wird diese ordnungsgemäß vom ARGUS gespeist, leuchtet die grüne LED auf der Probe auf.

Die Aktivierung der Probe kann bis zu 10 Sekunden dauern.

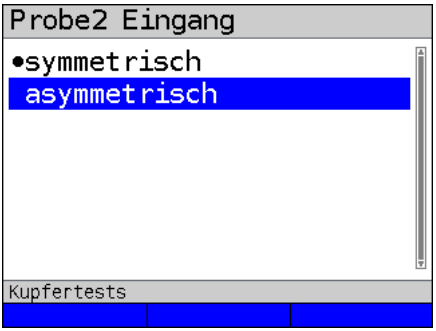
Dass während eines Tests die Active Probe korrekt angeschlossen ist, wird durch den grünen Haken im Display rechts unten signalisiert.

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

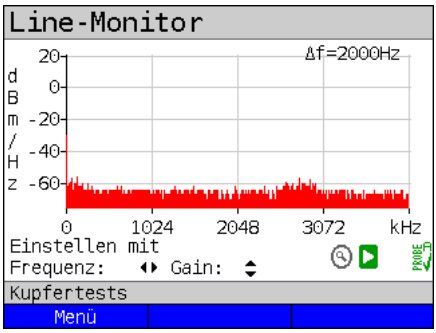
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung:



Anwendungsbeispiel für Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung, siehe S. 204, Line-Monitor.



Nachdem ein Test gestartet und die Active Probe II aktiviert wurde, lässt sich mit der Zifferntaste 8 der Probe-Eingang zwischen symmetrisch und asymmetrisch umschalten.



Mit dem Wechsel zum Modus asymmetrisch stellt ARGUS mögliche Störer und das Rauschen auf der Leitung dar. Das Nutzsignal wird ausgeblendet.

Speichern der Test-Ergebnisse ohne den Line-Monitor zu beenden

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 60.

18.5 TDR

Mit der TDR-Funktion ist es möglich Leitungslängen in Echtzeit zu bestimmen oder Störstellen aufzuspüren. Die korrekte Interpretation der vom ARGUS angezeigten Impulse erlaubt z. B. die Erkennung von Stichleitungen, schlechten Kontakten oder Kurzschlüssen. Dazu sendet ARGUS einen Impuls auf die angeschlossene Leitung und zeigt dessen Reflexionsantwort.

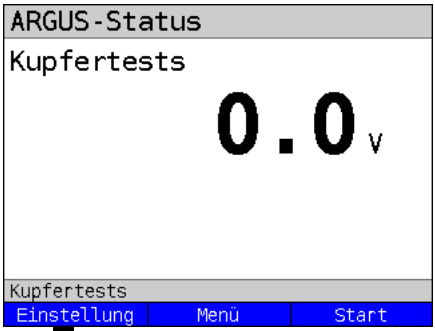
Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V führen und muss wechselspannungsfrei sein.

Das Ergebnis einer TDR-Messung im Display des ARGUS kann den Anschein erwecken, dass mehrere Störstellen auf der Leitung sind. Es empfiehlt sich zunächst die erste Störstelle zu beheben und anschließend neu zu messen. Es ist möglich, dass die erste Störstelle eine oder mehrere Reflexionen verursacht, welche die Reflexion einer zweiten Störstelle stark verfälschen kann. Häufig ist keine zweite Störstelle auf der Leitung vorhanden.

ARGUS erzeugt bei ca. 3 m eine Reflexion. Um kurze Leitungen genau zu messen und um diese Reflexion zu vermeiden, empfiehlt es sich z. B. ein 5 m langes Anschlusskabel zu verwenden. Der Impuls wird in der Grafik weiterhin angezeigt, aber durch die Verwendung des Kabels ist gewährleistet, das dieser nicht auf der Anschlussleitung liegt.

18.5.1 TDR-Einstellungen

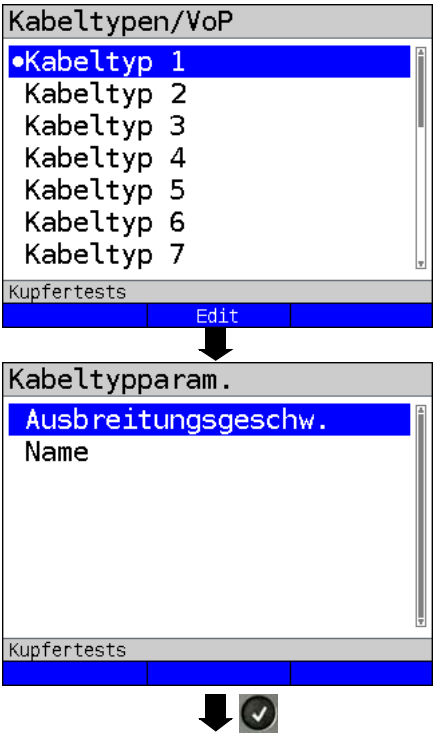
Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 27 erläutert.



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

<Einstellung>	Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste.
<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Direktaufruf Einzeltestmenü.

Fortsetzung auf nächster Seite





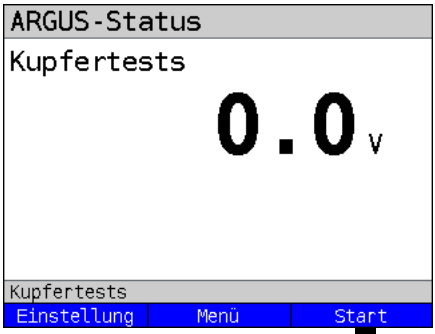
Zu konfigurierenden Kabeltypen auswählen.

<Edit> Ändern der Kabeltypenparameter.

Einstellung	Erklärung
Kabeltypen/VoP	
Ausbreitungsge-schwindigkeit	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 m/µs) angibt. Die Impulslaufzeit wird für viele Kabeltypen auch in V/2 angegeben. Minimum: 45.0 m/µs (VoP in % 30 %) Maximum: 149.7 m/µs (VoP in % 99.9 %) Voreinstellung: ***100.0 m/µs (VoP in % 66.7 %)*** Die Auswahl die Ausbreitungsgeschwindigkeit als VoP oder V/2 zu editieren, wird gespeichert.
Name	Name des Kabeltyps eingeben. Voreinstellung: ***Kabeltyp 1***

18.5.2 TDR starten

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 27 erläutert.



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

<Einstel-lung>	Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, siehe S. 211.
<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Direktaufruf Einzeltestmenü.

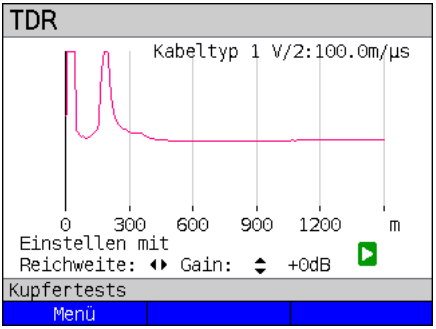


TDR auswählen und starten.

Fortsetzung auf nächster Seite



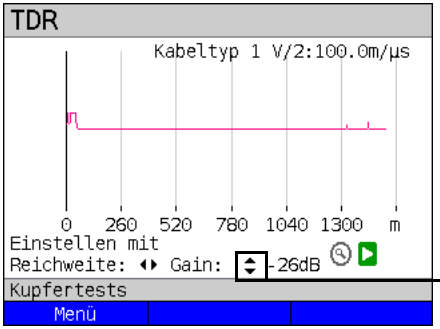
TDR-Statusanzeige:



ARGUS zeigt direkt mögliche Störstellen auf der Kupferdoppelader an.
Im Beispiel sieht man nach dem Eingangsimpuls (beginnend bei 0 Meter) einen zweiten Impuls bei ca. 150 m, der nach oben ausschlägt. Dies kann auf eine 150 m lange Leitung die am Ende offen ist hinweisen.

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

Verstärkung:

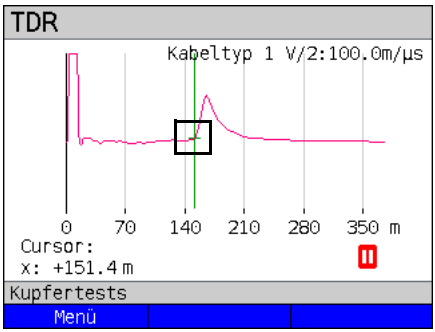


Zur optimalen Detektion von Impulsreflexionen ist die Funktion zur Einstellung der Verstärkung (y-Achse) in Verbindung mit der Verringerung / Vergrößerung der Reichweite (x-Achse) abzustimmen. ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) bei einer Reichweite von 1500 Metern.



Gain-Y: Einstellung der Verstärkung: von -26 dB, -20 dB, 0 dB, +14 dB, +24 dB, +34 dB, +44 dB

Reichweite:



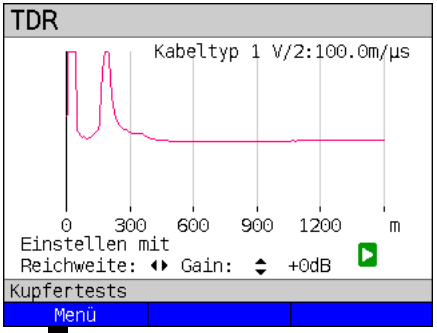
Die Messungen mit dem TDR können in einem Messbereich von 3,5 bis 6000 Metern erfolgen. Die Auflösung beträgt dabei ca. 0,3 % vom angezeigten Messbereich.

Die Genauigkeit liegt bei ca. ±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.

18.5.3 Grafik-Funktionen



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

<Menü> Grafik-Funktionen öffnen.

Zur Speicherung der Ergebnisse und zur Beendigung der TDR-Funktion ist in der Statusanzeige (im Graph) die -Taste zu betätigen.



Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich.

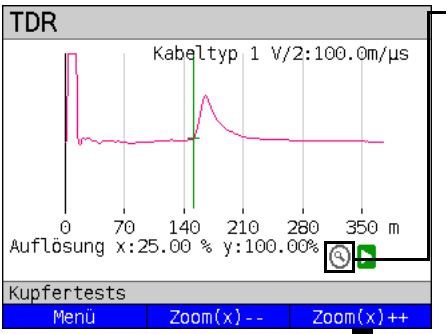
Menü ohne Änderung verlassen.

Über diese Zifferntaste lässt sich auch innerhalb eines Graphen die Zoomfunktion einschalten.

Die Funktion des Cursors wird auf S. 216 beschrieben.

Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graphen zurück.

Zoom:



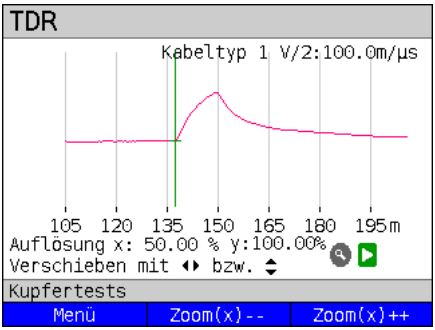
Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.
Es wurde noch nicht gezoomt.
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

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

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

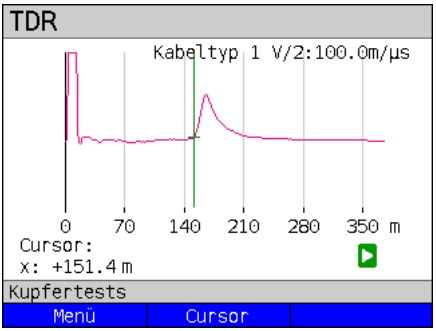
Die y-Achse bleibt beim zoomen immer auf 100 %. Ein y-Achsen Zoom steht nicht zur Verfügung.

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:



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



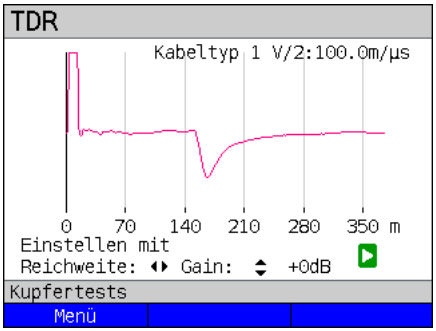
Mit den Cursor-Tasten links und rechts lässt sich der Cursor an eine beliebige Stelle des Graphen fahren um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graph um eine Position weiterspringen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor im Graph zurücklegt immer größer.



Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 218) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.

Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden. Es lässt sich z. B. leichter ein bestimmter Wert mit dem Cursor ausmessen, wenn man vorher in einen bestimmten Bereich hineingezoomt hat. Die Startposition des Cursors kann dabei aber variieren.

Messbereich:

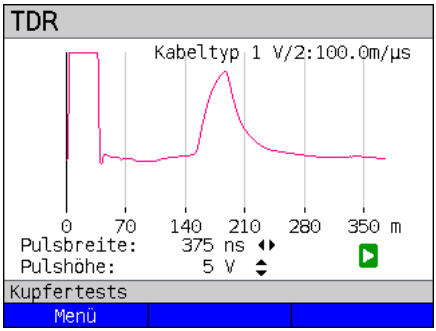


Wenn die TDR-Funktion startet, befindet sie sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich die Reichweite (x) und die Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

<Menü>
oder


Messbereich wieder einblenden

Pulsbreite/-höhe:



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

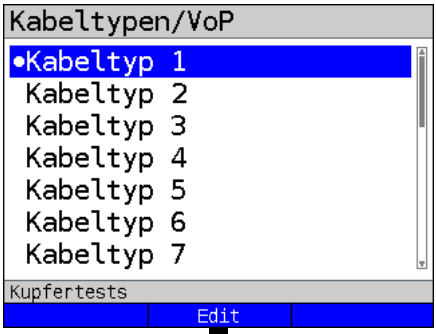


Impuls konfigurieren

Höhe:
Die Impulshöhe legt den Pegel in Volt fest mit dem ARGUS den Impuls auf die Leitung gibt. Voreingestellt ist ein Wert von ***5 V***, der Pegel lässt sich auf 20 V erhöhen. Grundsätzlich empfiehlt sich mit zunehmender Leitungslänge die Impulshöhe zu steigern.
Auch bei kurzen Leitungen auf denen starkes Rauschen festzustellen ist, kann die Erhöhung des Impulses dazu führen, dass auch seine Reflexion sich besser vom Rauschen abhebt und sich so sicherer interpretieren lässt.

Breite:
Die Impulsbreite legt die Länge das Impulses in Nanosekunden (ns) fest mit dem ARGUS den Impuls auf die Leitung gibt. Voreingestellt ist ein Wert von ***500 ns***, die Länge lässt sich in Abhängigkeit des Messbereichs auf bis zu 2000 ns (2 µs) erhöhen. Ein längerer Impuls enthält genauso wie ein höherer Impuls mehr Energie und bietet sich dadurch grundsätzlich eher für die Verwendung auf längere Leitungen an. Ein längerer Impuls kann allerdings auch wichtige Reflexionen überdecken, die dann so nicht mehr richtig interpretiert werden können.

Kabeltyp/VoP:

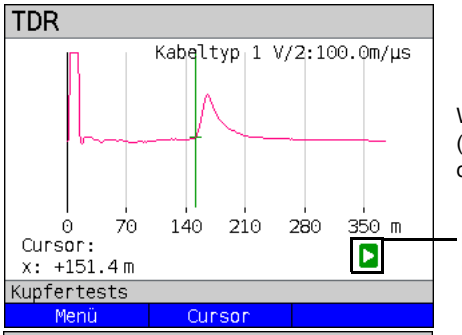


siehe S. 212

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 = VoP[%] * 1,5.
Im Bsp. würde der V/2-Wert, bei einem VoP von 0,7 bzw. 70 %, 105 m/µs betragen.
Ein typisches Patchkabel hat z. B. einen VoP von 0,667 bzw. 66,7%, was einem V/2-Wert von genau 100 m/µs entspricht.
Um z. B. in der Hausverkabelung exakt messen zu können, ist es wichtig, den korrekten VoP-Wert einzustellen. Der korrekte VoP kann mit Hilfe eines Referenzkabels, dessen Länge man kennt, vor der Messung bestimmt werden.

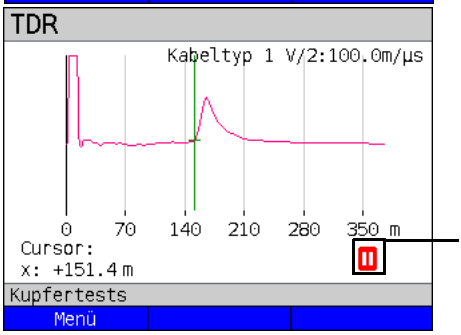
Start / Stopp:



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

Test läuft

Test stoppen



Test ist gestoppt

Test wieder starten

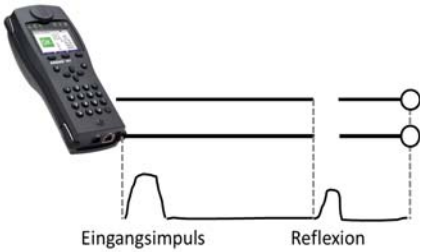
Speichern der Test-Ergebnisse ohne den TDR zu beenden

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 60.

18.5.4 Beispiele

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

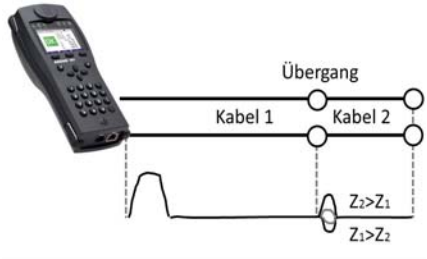
Beispiele:



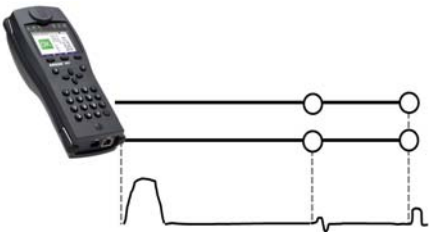
Offenes Kabel
Der reflektierte Impuls ist positiv. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



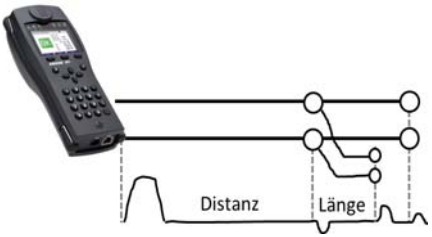
Kurzschluss
Der reflektierte Impuls ist negativ. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



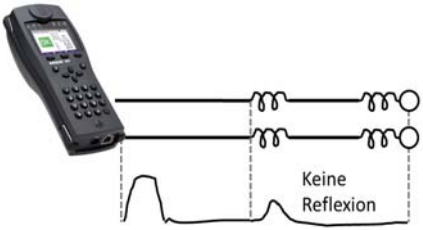
Fehlanpassung
Verschiedene Leitungsquerschnitte wurden verwendet. Desto größer die Fehlanpassung ist, je größer ist die Amplitude der Reflexion.



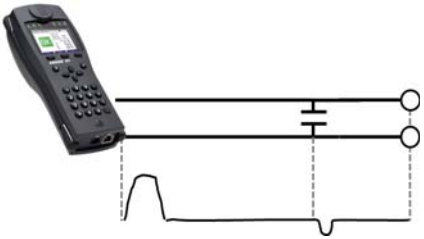
Schlechte Verbindungsstelle
Eine schlechte Verbindungsstelle zweier Leitungen formt die Reflexion s-förmig. Je schlechter der Kontakt, desto größer die Reflexion



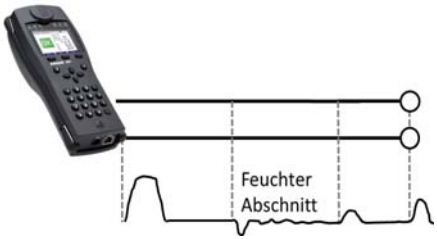
Stichleitung
Der Beginn einer Stichleitung erscheint in Form einer negativen Reflexion, nach der Länge der Stichleitung gefolgt von einer positiven Reflexion, wenn die Stichleitung am Ende offen ist.



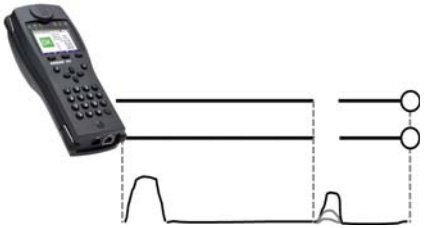
Pupinspulen
Auf der Leitung eingesetzte Pupinspulen sind optimal für die Übertragung von Sprachfrequenzen ausgelegt. Ein DSL-Signal lassen sie nicht durch. Mit der TDR-Funktion ist es möglich, die erste Spule auf einer Leitung zu detektieren. Die Reflexion ist eine Positive mit einem langen Schweif in Richtung Leitungsende. Nachfolgende Fehler sind nicht zu erkennen.



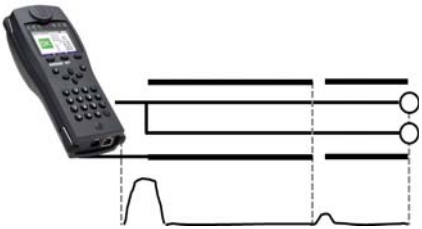
Kapazitives Netzwerk
Ähnlich wie bei einem Kurzschluss, stellt sich die Reflexion bei einem kapazitiven Netzwerk in negativer Form dar.



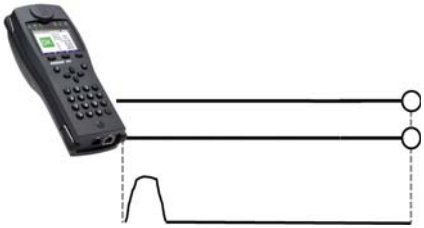
Feuchte
In das Kabel eingedrungene Feuchte wirkt auf die Reflexion wie eine Stichleitung. Der Bereich zwischen negativer und positiver Reflexion erscheint allerdings erheblich verrauschter als bei einer gewöhnliche Stichleitung.



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 gebrochende 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.



Korrekter Leitungsabschluss
Wenn die Leitung fehlerfrei und ordnungsgemäß abgeschlossen ist, wird der komplette Impuls, den ARGUS sendet, absorbiert. Keine weitere Reflexion wird sichtbar.

19 Ethernet-Kabeltests

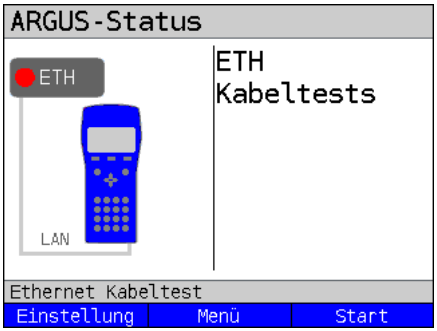
Die Anschlussleitung darf keine Spannung führen.

Die Ethernet-Kabeltests können nur an der LAN-Schnittstelle durchgeführt werden.

19.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen

Schließen Sie die Anschlussleitung an die ARGUS-Buchse „LAN“ an und schalten Sie ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „Ethernet Kabeltests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 27 erläutert.

Statusanzeige



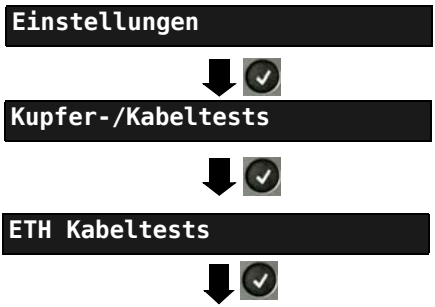
Der Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display!

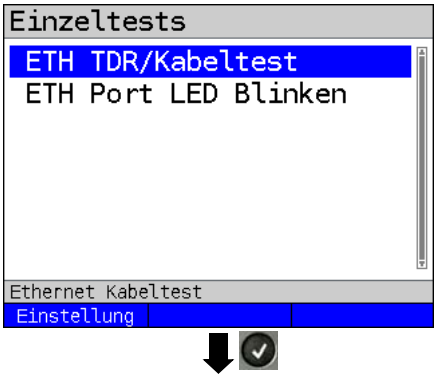
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

rote LED	kein Test gestartet
<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet-Kabeltests Einstellungen, siehe S. 223.
<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Start des Ethernet-Kabeltests, siehe S. 225

19.2 Ethernet-Kabeltests Einstellungen

Die Einstellung der folgenden „Ethernet-Parameter“ ist möglich. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 241). Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben:





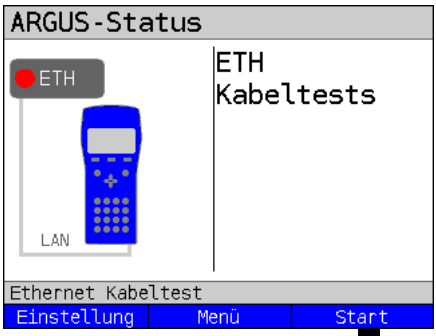
z. B. ETH TDR/Kabeltest auswählen

Einstellung	Erklärung	
ETH TDR/Kabeltests: Einstellung der Ethernet Kabeltestparameter		
Modus	Einstellung, ob die Messung den First peak (erste Spitze) oder Maximum peak (höchste Spitze) anzeigt. Voreinstellung: ***First peak***	
Kabeltypen/ VoP	Ausbreitungs-geschwindigkeit	Zur Ermittlung der Entfernung muss ein vom Kabeltyp abhängiger Korrekturwert mit in die Berechnung einbezogen werden, der das Verhältnis der Impulsausbreitungsgeschwindigkeit im Kabel zur Lichtgeschwindigkeit im Vakuum (c_0 = 299,792458 m/µs) angibt. Die Impulslaufzeit wird für viele Kabeltypen auch in V/2 angegeben. Minimum: 45.0 m/µs (VoP in % 30 %) Maximum: 149.7 m/µs (VoP in % 99.9 %) Voreinstellung: ***100.0 m/µs (VoP in % 66.7 %)*** Die Auswahl der Ausbreitungsgeschwindigkeit ist als VoP oder V/2 editierbar und speicherbar.
	Name	Name des Kabeltyps eingeben. Voreinstellung: ***Kabeltyp 1***
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***		

19.3 Ethernet Kabeltest

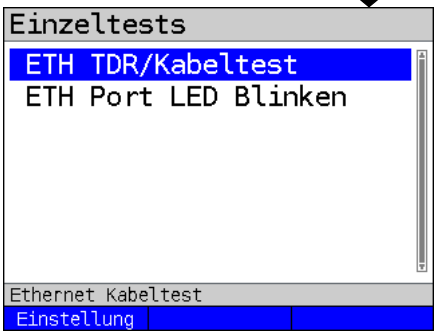
Der Ethernet Kabeltest prüft, ob sich ein Fehler in der LAN-Verkabelung befindet. ARGUS interpretiert das Messergebnis, und stellt dar, ob es sich um eine offene Leitung, einen Kurzschluss oder ein Fehlanpassung handelt.

19.3.1 Ethernet Kabeltest starten



ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet Kabeltests Einstellungen, siehe S. 224.
<Menü>	Wechseln ins Hauptmenü.
<Start>	Ethernet Kabeltests starten.

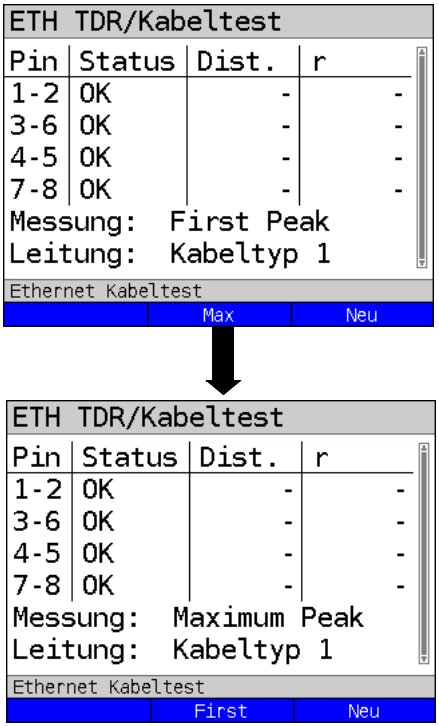


Einen der Ethernettests auswählen.
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählen Ethernettest starten.
Im Beispiel ETH TDR/Kabeltest.



Der Ethernet TDR/Kabeltest wird durchgeführt.



Der Kabeltest, mit dem Modus „First Peak“ wurde durchgeführt.

Displayanzeige:

- Pin-Paar
- Status des jeweiligen Pin-Paares
- Anzeige der Entfernung zum Fehler
- Reflektionskoeffizient

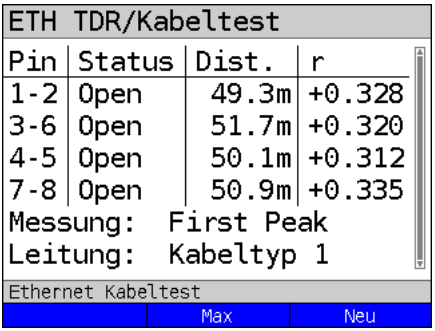
Im Beispiel ist die Leitung korrekt abgeschlossen. ARGUS stellt auf allen Adern ein „OK“ dar.

<Max>	Umschaltung des Mess-Modus auf „Maximum Peak“.
<Neu>	Neuen Test starten.

Wird keine Leitung angeschlossen, erhält man unter Umständen falsche Ergebnisse.

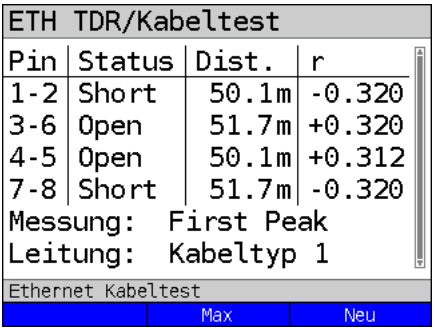
Der Ethernet-Kabeltest ist bis zu einer Kabellänge von 100 m standardkonform.

Beispielmessungen:



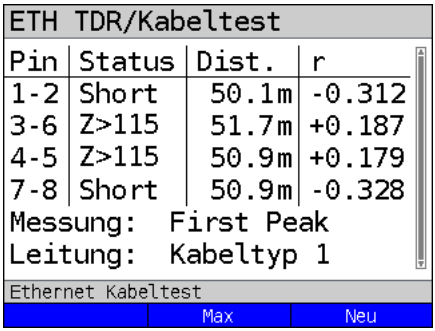
Offenes Ende

Im Beispiel ist die Leitung auf allen Paaren offen. ARGUS zeigt den Fehler im Bereich von 49,3 m bis 51,7 m an.
Das lässt den Rückschluss zu, dass die Leitung bei ca. 50 m offen ist.



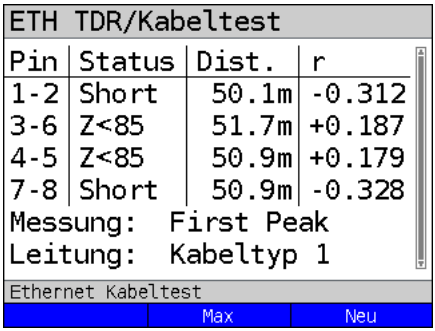
Short

Im Beispiel ist die Leitung zwischen den Paaren 1-2 und 7-8 kurzgeschlossen. ARGUS zeigt als Status den Wert „Short“ an.



Fehlanpassung

Im Beispiel liegt ein Fehlanpassung (>115 Ω) auf den Paaren 3-6 und 4-5 vor. Das kennzeichnet ein offenes Kabelende oder ein Impedanzübergang >115 Ω.



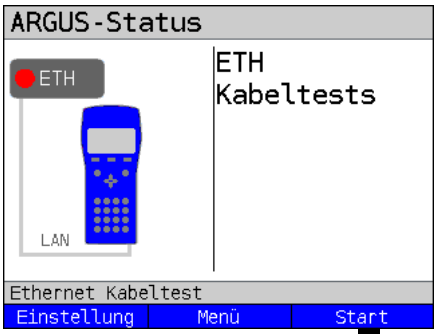
Fehlanpassung

Im Beispiel liegt ein Fehlanpassung (<85 Ω) auf den Paaren 3-6 und 4-5 vor. Das kennzeichnet einen Kurzschluss oder einen Impedanzübergang <85 Ω.

19.4 Ethernet Port LED Blinken

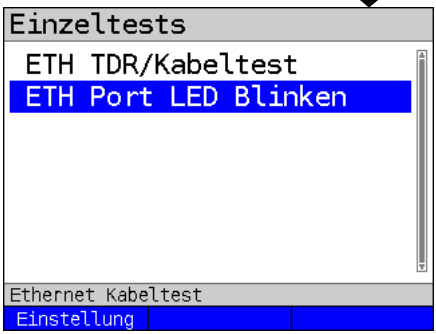
Mit dem Test „Ethernet Port LED blinken“ ist es mit ARGUS möglich, den aktuell verwendeten Port am Ethernet-Switch zu finden. Als Hilfe lässt sich im ARGUS die Blinkfequenz am Switch einstellen.

19.4.1 Ethernet Port LED blinken starten



ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet Kabeltests Einstellungen, siehe S. 224.
<Menü>	Wechseln ins Hauptmenü.
<Start>	Ethernet Kabeltests starten.

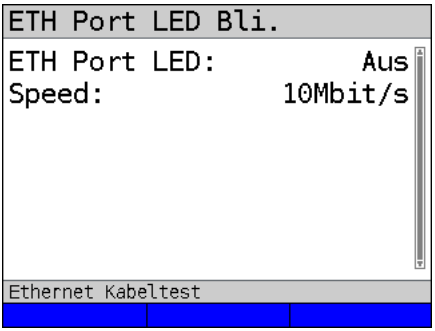


Einen der Ethernettests auswählen.
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählen Ethernettest starten.
Im Beispiel ETH Port LED Blinken.



Der Ethernet Port LED Blink Test wird durchgeführt.



Der Test „ETH Port LED Blinken“ wurde durchgeführt.

Displayanzeige:

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

20 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 u. a. ein ausführliches Messprotokoll.

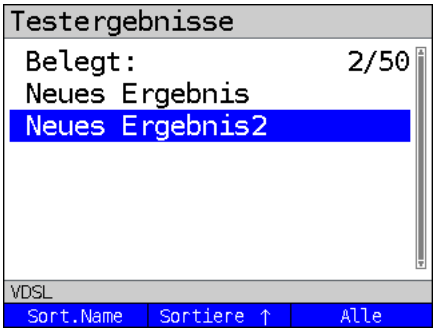
ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen auf freiwählbaren Speicherplätzen (50 Stück). Als Speichername wird „Neues Ergebnis“ vorgeschlagen. Die gespeicherten Testergebnisse werden beim Zurücksetzen aller Einstellungen auch gelöscht.
Die Funktionen („Ansehen“, „Umbenennen“, „An PC senden“, „Löschen“) im Menü Testergebnisse beziehen sich auf ein Testergebnis. Es muss deshalb zunächst ein Speicherplatz mit einem Testergebnis ausgewählt werden:



ARGUS im Hauptmenü.

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

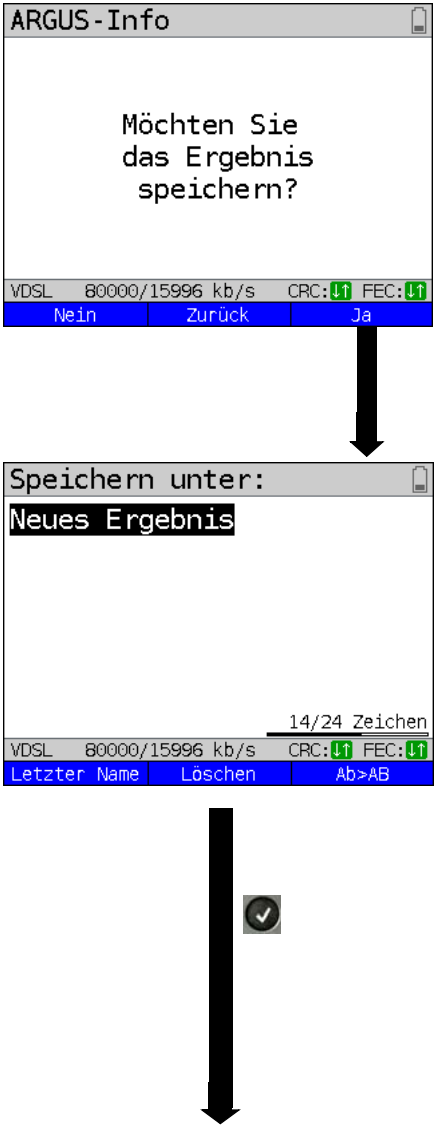
ARGUS zeigt den Speichernamen und die Anzahl der belegten Speicherplätze an.



Wenn mehrere Testergebnisse gespeichert wurden, erlaubt ARGUS eine Sortierung nach Name und nach Zeit (wie im Beispiel). Zudem ist eine manuelle Sortierung möglich.

<Sort. Zeit>	Sortierung der Testergebnisse nach Zeit.
<Sort. ↑>	Das markierte Testergebnis wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt
<Sort. ↓>	Das markierte Testergebnis wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt
<Alle>	Alle Testergebnisse löschen oder an den PC senden.

20.1 Testergebnis speichern



Ergebnis speichern

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

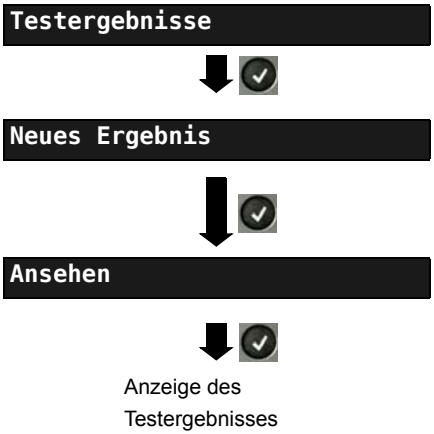
ARGUS speichert das Testergebnis auf dem ersten freien Speicherplatz. Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.

ARGUS schlägt als Speichername „Neues Ergebnis“ vor.

Der angezeigte Speichername kann übernommen oder über die Zifferntasten neu eingegeben werden. Der rechte Softkey ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst damit die Eingabe. Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werden. ARGUS zeigt die aktuelle Anzahl der verwendeten Buchstaben an.

<Letzt. Name>	ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten Speichernamen vor.
<Ab>AB>	Eingabe beginnt mit Großbuchstaben und wird mit Kleinbuchstaben fortgeführt.
<AB>12>	Eingabe von Großbuchstaben.
<12>ab>	Eingabe von Zahlen.
<ab>Ab>	Eingabe von Kleinbuchstaben.
	Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. @, /, -, ., *, ?, %, =, &, ! usw.
	Eingabe von Sonderzeichen, wie. z. B. _, :, +, # usw.
<Löschen>	Stelle vor dem Cursor löschen
	Cursor verschieben
	Ergebnis nicht speichern, Wechsel zum vorherigen Display.

20.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse



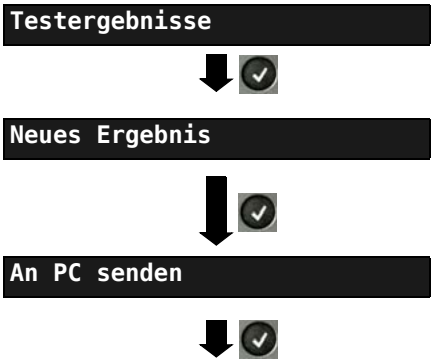
ARGUS im Hauptmenü.

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

Speicherplatz auswählen (im Beispiel Auswahl des ersten Speicherplatzes mit dem Speichernamen „Neues Ergebnis“).

20.3 Testergebnis an den PC senden

Zur Visualisierung und Archivierung der Testergebnisse auf dem PC können die Testergebnisse zum PC gesendet werden. Schließen Sie ARGUS (ARGUS-Buchse „USB-B“) mit dem mitgelieferten Kabel an die Schnittstelle Ihres PCs an und starten Sie die Software WINplus.

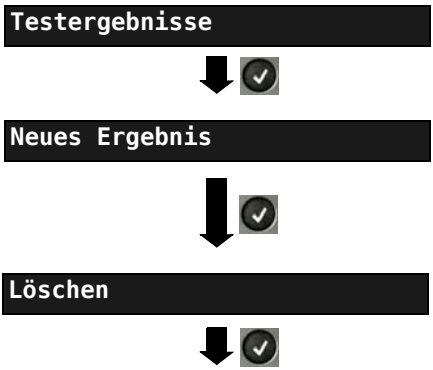


ARGUS im Hauptmenü

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

Speicherplatz auswählen (im Beispiel Auswahl des ersten Speicherplatzes mit dem Speichernamen „Neues Ergebnis“). Es werden alle Testergebnisse übertragen.

20.4 Testergebnis löschen



Das Testergebnis ist gelöscht

ARGUS im Hauptmenü.

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

Speicherplatz auswählen (im Beispiel Auswahl des ersten Speicherplatzes mit dem Speichernamen „Neues Ergebnis“).

Testergebnis, das auf dem ausgewählten Speicherplatz gespeichert ist, löschen.

Löschen aller Testergebnisse siehe auf Seite 241 “Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen”.

20.5 Alle Testergebnisse an den PC senden

ARGUS sendet alle gespeicherten Testergebnisse zum angeschlossenen PC. Schließen Sie ARGUS an Ihren PC an und starten Sie ARGUS WINplus.



Datenübertragung zum PC starten

ARGUS im Hauptmenü

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

20.6 Alle Testergebnisse löschen

ARGUS löscht alle gespeicherten Testergebnisse aus dem internen Speicher.



Sicherheitsabfrage mit **<Ja>** bestätigen, alle 50 möglichen Testergebnisse werden gelöscht.

ARGUS im Hauptmenü

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

21 ARGUS-Einstellungen

ARGUS kann für spezielle Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Voreinstellungen (Default-Werte) werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wiederhergestellt (s. Seite 241).

21.1 Geräte-Einstellungen

Die Änderung einer Geräteeinstellung wird am Beispiel „Alarmton“ exemplarisch beschrieben:



ARGUS übernimmt die markierte Einstellung als Voreinstellung

ARGUS im Hauptmenü.

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

Mit den Cursortasten eine Einstellung (z. B. Alarmton) auswählen.

Die Voreinstellung wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.



Gewünschte Einstellung markieren. Die markierte Einstellung wird im Display blau hinterlegt dargestellt.

Wechsel ins übergeordnete Menü ohne eine geänderte Einstellung zu übernehmen.

Einstellung	Erklärung
Bediensprache	Auswahl der Bediensprache. Voreinstellung: ***deutsch***
LCD-Helligkeit	Einstellung des Displaykontrastes: 16 Kontrastabstufungen sind möglich. Mit den Cursortasten wird der Kontrast erhöht bzw. herabgesetzt. Der senkrechte Pfeil zeigt an, wie sich der aktuelle Kontrast in die Skala von schwachem bis starken Kontrast einordnet.

<table>
<tr><td>Datums-
eingabe</td><td>Eingabe des Datums und der Uhrzeit (Initialisierung der internen Uhr) über die Zifferntasten. Mit den senkrechten Cursortasten zwischen den Zeilen wechseln. Die eingetragene Uhrzeit läuft mit der eingebauten Echtzeituhr des ARGUS solange die Stromversorgung nicht unterbrochen wird. Bei einem ausgeschalteten ARGUS ohne Akkus läuft die Uhr einige Tage über die interne Pufferung weiter. Die Uhrzeit ist undefiniert, sobald die Pufferung erschöpft ist muss sie neu eingestellt werden.</td></tr>
<tr><td>Klingel-
lautstärke</td><td>Die Klingellautstärke mit der ARGUS einen kommendem Ruf signalisiert kann eingestellt werden.
Zum einen kann die Startlautstärke eingestellt werden.
- Voreinstellung: Stufe 1 (sehr leise)
Zum anderen kann die Endlautstärke eingestellt werden.
- Voreinstellung: Stufe 7 (sehr laut)
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.</td></tr>
<tr><td>Alarmton</td><td>ARGUS erzeugt in verschiedenen Situationen Alarmtöne, z. B. sobald ein Bitfehler im BERT auftritt oder ARGUS an einem xDSL-Anschluss synchronisiert hat sowie bei hochlaufenden Fehlerzählern.
<table>
<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>
Mit der Einstellung „aus“ werden alle Alarmtöne unterdrückt.
Voreinstellung: aus</td></tr>
<tr><td>Einschaltton</td><td>Nach dem Einschalten und Initialisieren des Gerätes ertönt ein ARGUS-Jingle. Voreinstellung: aus</td></tr>
</table>

Strom-sparmodus	Automatisch Abschalten: Einstellung der Zeitspanne, nach dessen Ablauf der ARGUS ohne Aktivität bei nicht angeschlossenem Netzteil in den Stromsparmodus geht. Wird der Stromsparmodus ganz abgeschaltet, erscheint beim nächsten Einschalten des ARGUS ein Hinweis, dass der abgeschaltete Stromsparmodus zur Verkürzung der Akkulaufzeit führt. Der Hinweis kann mit der „X“-Taste deaktiviert werden. Mit **<Ein>** lässt sich die Deaktivierung wieder rückgängig machen. Voreinstellung: ***nach 5 Minuten*** Beleuchtung: Einstellung der Dauer der Hintergrundbeleuchtung. Im Netzteilbetrieb bleibt die Hintergrundbeleuchtung immer aktiv. Im Akkubetrieb schaltet ARGUS die Hintergrundbeleuchtung nach der eingestellten Zeit ab. Voreinstellung: ***aus nach 30 Sekunden***
Software-option	Freischalten einer Softwareoption. Es muss ein Freischaltschlüssel 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.

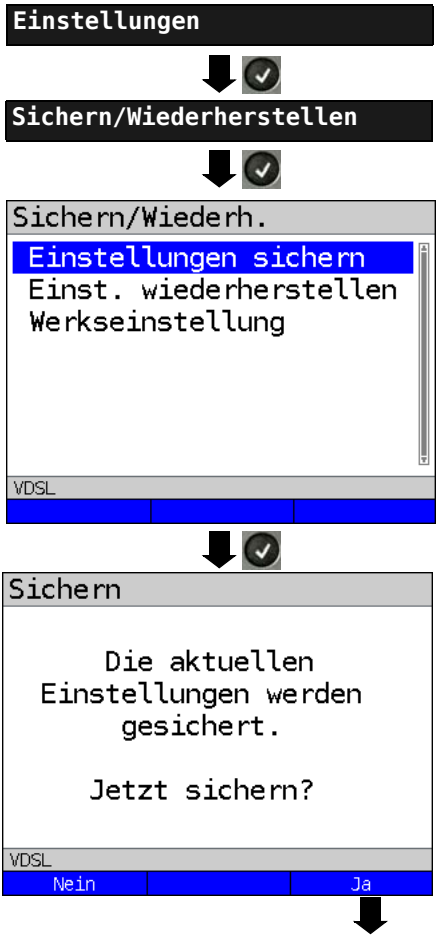


Sollten Sie Ihren ARGUS mit Hilfe des VNC Servers fernsteuern wollen, fragen Sie bei unserem Support (s. Seite 8) nach einer separaten Anleitung dazu.

21.2 Einstellungen sichern / wiederherstellen

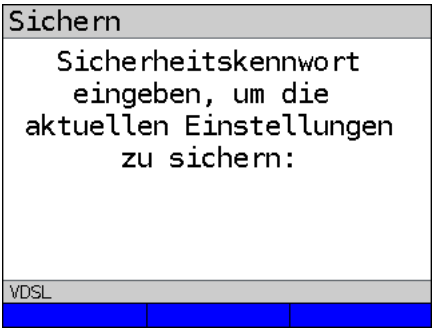
Mit ARGUS können alle Einstellungen (PPP-Benutzer-name, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, usw.) gesichert und bei Bedarf wieder hergestellt werden.

Einstellungen sichern

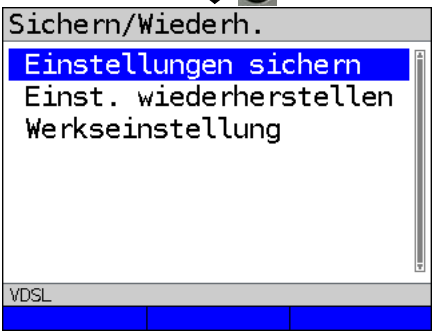


ARGUS im Hauptmenü.

Alle im ARGUS gemachten Einstellungen werden unverändert gesichert und können so später wieder hergestellt werden.

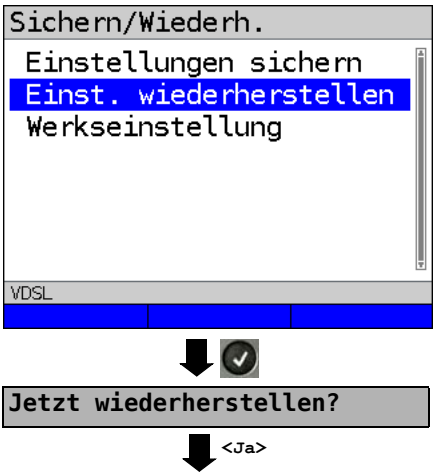


Damit die Einstellungen gesichert oder wiederhergestellt werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein. Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 8).



Die Einstellungen sind nun gesichert und können bei Bedarf wiederhergestellt werden.

Einstellungen wiederherstellen



Wählen Sie Einstellungen wiederherstellen.

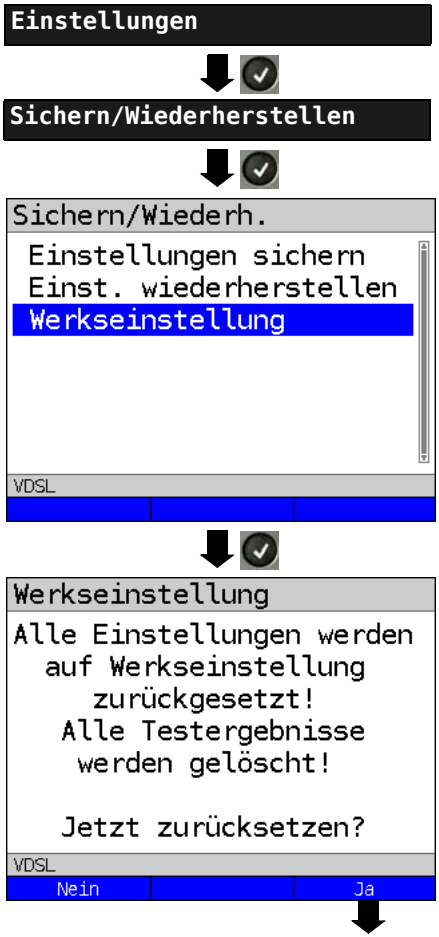
und Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.

Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 241.
Ein Sicherheitskennwort wird nicht benötigt.

21.3 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

ARGUS setzt alle Einstellungen auf die Werksteinstellungen zurück.

Der PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen und alle im ARGUS gespeicherten Testergebnisse werden gelöscht.



Die folgenden Schritte werden wie bei „Einstellungen sichern“ durchgeführt, siehe S. 239.

Alle Parameter werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.

und ARGUS wechselt direkt zur Sicherheitsabfrage.

Damit alle Einstellungen gelöscht werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein.
Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 8).

und Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.

Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 240.

22 Verwendung des Akkupacks

Akkupackwechsel

ARGUS ausschalten und Steckernetzteil abziehen. Anschließend Akkupack über die Rändelschraube lösen.

Akkupackhandhabung



ARGUS darf nur mit dem mitgelieferten Akkupack betrieben werden, das Anbringen von anderen Spannungsversorgungen an die Gerätekontakte führt zu Beschädigung von ARGUS.

- Das mitgelieferte Akkupack ist nur im ARGUS zu laden.
- Das mitgelieferte Akkupack nicht an anderen Geräten verwenden.
- Das aktive Laden des Akkupacks und das Automatische Laden (defaultmässig eingeschaltet) darf nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis +40 °C erfolgen.
- Mindestens einmal im Monat (auch bei längerem Nichtgebrauch!) den Akkupack vollständig laden.
- Die Lagerung des Lithium-Ionen-Akkupacks sollte bei einer Akkuladung von 40 bis 60 % erfolgen. Dieser Ladezustand sollte bei längerer Lagerung halbjährlich wieder hergestellt werden. Um eine Tiefenentladung vorzubeugen, ist der Akkupack bei einer Langzeitlagerung vom Gerät zu entfernen.
  Die Langzeitlagerung eines Akkupacks sollte zu Gunsten seiner Lebenszeit nicht oberhalb von +50 °C erfolgen.
- Umfangreiche Sicherheits- und Transporthinweise für den Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akkupack sind dem Abschnitt „Sicherheitshinweise“ (siehe S. 9) zu entnehmen.

Automatisches Aufladen des Akkupacks beim Ausschalten von ARGUS

ARGUS lädt den Akkupack automatisch auf, sobald ARGUS bei angeschlossenem Steckernetzteil ausgeschaltet wird und die Akku-Spannung zu niedrig ist. Während des Ladevorgangs zeigt ARGUS im Display „Akku laden“ an. Längeres Drücken der Power-Taste schaltet ARGUS aus, bevor die Akkus aufgeladen sind. ARGUS bleibt nach vollständiger Ladung des Akkupacks eingeschaltet.

Status

ARGUS zeigt den aktuellen Zustand des Akkus im Display grafisch an, sofern kein Netzteil angeschlossen ist. Im Display blinkt ein Akkusymbol, wenn noch eine Gangreserve von ca. 8 Minuten (abhängig von der Betriebsart) vorhanden ist. Während dieser Zeit sind Tonstörungen sowie in extremen Fällen Fehlfunktionen nicht auszuschließen. Schließen Sie das Netzteil an. Bei angeschlossenem Netzteil kann der Akkupack im ARGUS vollständig geladen werden. Eine manuelle Entladung ist bei dem verwendeten Akkupack nicht erforderlich. Ein vollständiger Ladevorgang kann bis zu ca. 6 Stunden dauern.



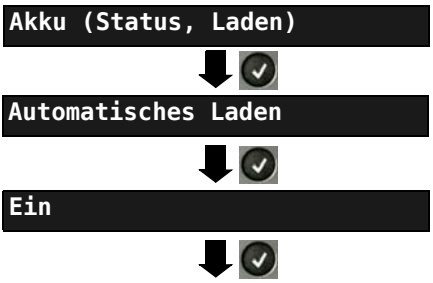
ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt man mit in das verkürzte Hauptmenü.
Netzteil anschließen!
Ladevorgang starten.

ARGUS zeigt während des Ladevorgangs den aktuellen Zustand sowie die Spannung an.

<Laden> Starten des Ladevorgangs.

Automatisches Aufladen der Akkus im Hintergrund



ARGUS übernimmt die Einstellung und wechselt ins übergeordnete Menü.

ARGUS im Hauptmenü.

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

ARGUS lädt den Akku automatisch im Hintergrund bei angeschlossenem Netzteil auf, sobald der Akku-Zustand einen Grenzwert unterschreitet (Akkusymbolanzeige im Display).

Wird ARGUS vom Netzteil getrennt bevor der Akku vollständig geladen ist, lädt ARGUS nach erneutem Anschluss des Netzteils den Akku nicht automatisch weiter auf, weil die Grenzwertspannung nun nicht mehr unterschritten ist.

23 Firmware-Update

Es besteht die Möglichkeit kostenlose Firmware-Dateien aus dem Internet unter www.argus.info/service herunter und anschließend in den ARGUS zu laden.
Öffnen Sie die Internetseite www.argus.info:

Klicken Sie auf den Menüpunkt „Service“ (hier blau markiert) in der Navigationsleiste.



Klicken Sie auf dieser Seite in der Service-spalte den Menüpunkt „Downloads“ an.



Sie gelangen zur Produktübersicht:



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 WINplus-Handbuch und in der Anleitung zum Update-Tool erklärt.

Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update:

- Das Update von ARGUS darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden.
- ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor die Update-Datei vom PC in den ARGUS geladen wird.
- Es wird ein ARGUS-USB-Kabel für das Update benötigt (USB-Kabel mit Mini-USB-Stecker).
- Vor einem Update sollten die Konfiguration und die Messprotokolle auf einem PC gesichert werden.
- ARGUS während des Updates nicht vom PC trennen.
- ARGUS nicht während des Updates ausschalten.
- Unbedingt die Meldungen im ARGUS-Display beachten, nicht nur die Hinweise des Update-Tools auf dem PC.
- Das Update ist erst dann erfolgreich abgeschlossen, wenn das Update-Tool eine entsprechende Meldung auf dem PC anzeigt und ARGUS nach automatischem Wiederein-schalten durch das Update-Tool mit dem „normalen Startbildschirm“ startet.
- ARGUS schaltet sich erst ein, wenn im Update-Tool einer der beiden Buttons („zurück zu Schritt 1“ oder „Programm schließen“) am Ende des Updates angeklickt wird.



Sollte es durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise zu Problemen kommen, so wiederholen Sie den Update-Vorgang bis zu dreimal. Mit jedem weiteren Vorgang wird es möglich weitere defekte Software-Teile zu überschreiben.

24 Anhang

A) 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
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AI	Action Indicator
AIT	Application Information Table
AMP	ARGUS Messprotokoll
ANSI	American National Standards Institute
Anx.	Annex
APL	Anschlusspunkt Linie
AS	Available Second
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATM	Asynchronous Transfer Mode
ATU-R	ADSL Transceiver Unit
Auto-MDI-X	Automatic Medium Dependent Interface Crossing
Avg	Average (dt. Durchschnitt)
	B
BC	Bearer Capability
BER	1. Basic Encoding Rules 2. Bit Error Rate
BERT	Bit Error Rate Test (dt. Bitfehlerratentest)
BR	Bridge
BRAS	Broadband Access Server
Bsp.	Beispiel
	C
C	Celsius
c_0	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)
DCE	Data Communication Equipment
DDM	Digital Diagnostic Mode
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
DSCP	Differentiated Services Codepoint
DS	Downstreamband
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DTMF	Dual Tone Multi Frequency (dt. Mehrfrequenzwahlverfahren)
	E
EFS	Error Free Seconds
EG	Europäische Gemeinschaft
EIT	Event Information Table
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
EoA	Ethernet over ATM
EOC	Embedded Operations Channel
ES	Errored Seconds
ete	end-to-end (dt. Ende-zu-Ende)
ETH	Ethernet
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
GB	Gigabyte
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde

G.hs	ITU-T G.994.1 Handshake procedure
GigE	Gigabit-Ethernet
	H
h	hour (dt. Stunde)
HD	High Definition
HEC	Header Error Checksum
HEX	Hexadezimal
HLC	High Layer Compatibility
HLOG	Amplitudenanteil der Übertragungsfunktion pro Ton
HRX-Wert	Hypothetischer Referenzwert
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HVT	Hauptverteiler
Hz	Hertz (Einheit: elektrische Frequenz)
	I
IAD	Integrated Access Device
ID	Identifier
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IGMP	Internet Group Management Protocol
INFO	INFOrmation Message
INP	Impulse Noise Protection
IP	Internet Protokoll
IPCP	Internet Protocol Control Protocol
IPoA	Internet Protocol over ATM
IPoE	Internet Protocol over Ethernet
IPTV	Internet Protocol Television
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
LAN	Local Area Network
LAPD	Link Access Procedure for D-channels
LCD	Liquid Crystal Display (dt. Flüssigkristallbildschirm)
LCP	Link Control Protocol

LED	Lichtemittierende Diode
LLC	Low Layer Compatibility
LOS	Loss of Synchronize
LOSWS	Loss of Sync Word Seconds
LQO	Listening Quality Objective
	M
m	Meter
MAC	Media Access Control
MB	Megabyte
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MDI	Media Delivery Index (RFC 4445)
MLR	Media Loss Rate
MMS	Microsoft Media Server Protokoll
min.	Minute
Modem	Modulator-Demodulator
MOS	Mean Opinion Score (ITU-T P.800)
MPEG	Moving Picture Experts Group
MSA	Multiple Source Agreement
MSN	Multiple Subscriber Number
MTU	Maximum Transmission Unit
mV_{pp}	milli Volt peak-to-peak
	N
n/a	not available (dt. nicht verfügbar)
n/r	not received (dt. nicht emfpangen)
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)
	O
OAD	Origination Address (1TR6)
OAM	Operation, Administration and Maintenance
OoS	Out of Sequence
OSI	Open Systems Interconnection
OUI	Organizatimally Unique Identifier (dt. Herstellnummer)
	P
PADI	PPPoE Active Discovery Initiation
PADO	PPPoE Active Discovery Offer
PADR	PPPoE Active Discovery Request
PADS	PPPoE Active Discovery Session confirmation
PADT	PPPoE Active Discovery Termination

PAM	Puls amplituden modulation
PAP	Password Authentication Protocol
PAT	Program Association Table
PC	Personal Computer
PCR	Program Clock Reference
PD	Protocol Discriminator
PDU	Protocol Data Unit
PESQ	Perceptual Evaluation of Speech Quality (ITU-T P.862)
PID	Packet Identifier
PLR	Packet Loss Ratio
P-P	Punkt-zu-Punkt
P-MP	Punkt-zu-Mehrpunkt
PMMS	Power Mesurement Modulation Session
PMS	Physical Media Specific
PPP	Point-to-Point Protokoll
PPPoA	Point-to-Point Protocol over ATM
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet
PPTP	Point-to-Point Tunneling Protocol
PSD	Power Spectral Density
PSI	Program Specific Information
PWR	Power
	Q
QLN	Quiet Line Noise (dt. Ruherauschen)
QoS	Quality of Service
	R
RC	Widerstand (R) und Kapazität (C)
REL	RELease Message
REL ACK	RELease ACKnowledge Message
REL COMPL	RELease COMPLete Message
RF	Radio Frequency
RFC	Request for Comments
RJ	Registered Jack (genormte Buchse)
RoHS	Restriction of hazardous substances
RT	Router
RTCP	Real-Time Control Protocol
RTP	Real-Time Transport Protocol
RTSP	Real-Time Streaming Protocol
Rx	Received (dt. empfangen)
	S
s	Sekunde
S/N	Seriennummer

SBC	Session Border Controller - Outbound Proxy
SCI	Sending Complete Indication
SDT	Service Description Table
SES	Severely Errored Second
SIP	Session Initiation Protocol
SNR	Signal-to-Noise-Ratio
SNRM	Signal-to-Noise-Ratio Margin
Spch	Speech (dt. Sprache)
STB	Set-top box
STUN	Session Traversal Utilities for NAT
SUB	Subaddressing (dt. Subadressierung möglich)
SUSP	SUSPend Nachricht
	T
T	Trigger
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TC	1. Trellis-Code
	2. Transmission Convergence
TCP	Transmission Control Protocol
TDR	Time Domain Reflectometry (dt. Zeitbereichsrefektometrie)
ToS	Type of Service
TP	Terminal Portability (dt. Umstecken am Bus)
TS	1. Technical Specification (dt. Technische Spezifikation)
	2. Transport Stream
TTX	Teletext
Tx	Transceived (dt. gesendet)
	U
UDP	User Datagram Protocol
UL	Upload
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
US	Upstreamband
USB	Universeller Serieller Bus
UUI	User-User-Info
UUS	User-to-User Signalling (dt. Übermittlung von Anwenderdaten)
	V
V	Volt (elektrische Spannung)
V/2	Impulslaufzeit
VC	Virtual Channel
VCC	1. Virtual Channel Connection
	2. Voltage at the common collector
VCI	Virtual Channel Identifier

VC-MUX	Virtual Circuit Multiplexing
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
ViSyB	Video Syntax based
ViTel	Videotelefonie
VLAN	Virtual Local Area Network
VL	Virtual Line
VLC	Video LAN Client
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over Internet Protocol
VoP	Velocity of Propagation (dt. Impulsausbreitungsgeschwindigkeit)
VPI	Virtual Path Identifier
V_{pp}	Volt peak-to-peak (dt. Spitze-zu-Spitze)
VTU-R	VDSL Transceiver Unit
	W
WAN	Wide Area Network
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
www	world wide web
	X
xDSL	Sammelbegriff für verschiedene DSL-Varianten
xTU-C	xDSL Transceiver Unit - Central Office
xTU-R	xDSL Transceiver Unit
	Z
Z	Scheinwiderstand
z. B.	zum Beispiel
ZWR	Zwischenregenerator

B) Hersteller Identifikationsnummern

Kürzel	**Hersteller**
ALCB	Alcatel (STMicroelectronics)
ANDV	Analog Devices
BDCM	Broadcom
GSPN	Globespan
IKNS	Ikanos
IFTN	Infineon
META	Metanoia
STMI	STMicroelectronics
TSTS	Texas Instruments

C) 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	Ringing	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) Software-Lizenzen

Die ARGUS-Firmware enthält Code aus sogenannten „Open Source“-Paketen, die unter verschiedenen Lizenzen (GPL, LGPL, MIT, BSD, usw.) veröffentlich 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.

I) Index

A

Abkürzungen 247
Abspeichern von Rufnummern 242
Active Probe II 207
- Active Probe II anschließen 208
- Active Probe II starten 208
- Anschlussbeispiel 208

ADSL
- Annex A 27
- Annex A auto 27
- Annex A/M auto 27
- Annex B 27
- Annex B auto 27
- Annex B/J auto 27
- Annex J 27
- Annex L 27
- Annex M 27
- Anschluss-Modus 35, 43, 64
- Anzeige Bitverteilung 48
- Anzeige Fehlerzähler 47
- Anzeige gespeicherte Testergebnisse 61
- Anzeige Modem-Trace 45
- Anzeige Ruherauschen 52
- Anzeige Trace-Daten 46
- Bridge 35, 41, 62
- Datenrate 46
- Einstellungen 27, 37
- Ergebnisse speichern 59
- Ermittlung Verbindungsparameter 43
- Modus 27
- Profileinstellung 44
- Router 35, 41, 42, 64
- Schnittstelle auswählen 36
- Sollwert 37, 39
- Statusanzeige 36
- Unterstützte Standards 14
- Verbindungsabbau 59
- Verbindungsaufbau 44

Akku laden 10, 11, 19, 242
Akkupack 9
- aktives Laden 10, 11, 242
- Automatisches Aufladen 242
- Automatisches Laden 243
- Befestigung 19
- Ladegerät 11
- Ladezustand 242
- Lagerung 242

Langzeitlagerung 11, 242
Schutzfunktion 11
Temperaturbereich Laden 10, 11, 242
Transport 11
Transporthinweise 10
Verwendung 242
Wechsel 242
Akt.Verzögerung 83
Alarmtöne 237
Alias-www-Adresse 120
Altgeräterücknahme 10
Anhang 247
Anschluss
ADSL 35
Ethernet 18, 66
Kupfer 18
oben 18
unten 18
xDSL 18
Anschlussabnahmeprotokoll 8
Anschlussart 156
Anschluss-Assistent 24
Anschlusseinrichtung 23
Anschlussfilter 23
Anschluss-Modus 16, 18
Anwendersicherheit 13
Anzeige Testergebnisse 233
ARGUS
Abmessungen 13
Allgemeine Fehlermeldungen 258
Anschlusspunkte 21
Bedienfeld 13
Display Dimension 13
Ein- und Ausgänge 13
einschalten 15
Einstellungen 236
Gewicht 13
MAC-Adressen 38, 87
ARGUS-Status 96
ASCII 85
Asymmetrie-Umschaltung 204
ATM 72, 81
Bitrate 55
mit Ethernet 81
OAM-Ping 106
Statistiken 87
Tests 103
Attainable bitrate 55, 56
Attenuation 55
Aufbewahrungstemperatur 13

Ausdruck 8
Ausgegraute Elemente 77
Authentifizierung 142
Automatische Laden 10, 11, 242
Autonegotiation 68, 70

B

Bediensprache 236
Bedienung
    Kurzanleitung 15
Betriebstemperatur 13
Bits/Ton 48
BRAS-Statistiken 87
Bridge Tap 54
    Faustformel 54
    HLOG 53, 54

C

Caller ID 142
Codec 143, 149
Continuity Error 184
Country Code 58
CRC 55, 57
Cursor-Funktion 50

D

Dateigröße 119
Daten-Log 72, 86
Datumseingabe 237
DDM 70
DHCP 84
    Auto 41, 84
    Client 84
    Server 84, 85
    Timeout 84
    User Class Information 85
    Userdefined Option 85
    Vendor ID 85
    Vendor Info 85
DiffServ 145
DIN EN 50419 10
Displaybeleuchtung 15
DNS Server 84
Download 119
    Fehlermeldungen 255
Download-Dateiname 119
Downloadrate 122, 126, 192
DSCP 145
DSL
    Einleitung 35
DTMF-Einstellungen 144

Dual 41, 84
Duplex
Halb- 68
Voll- 68

E

Echtzeituhr 20
Einleitung 6
Einschaltton 237
Elec.length@1MHz 58
Elektrische Länge 58
ElektroG 10
elektromagnetische Verträglichkeit 10, 13
EN60950-1 13
Encapsulation 81
energiesparender Modus 10
Entsorgung 10
EoA 81
Erstbetrieb 19
Ethernet
Anschlussart 66
Einstellungen 68
Flowcontrol 68
Mismatch 68
Statistiken 69
Übertragungsgeschwindigkeit 18
Verbindungsabbau 68
Verbindungsaufbau 69
Ethernet Kabeltestparameter 224
Ethernet-Statistiken 87

F

FEC 55, 57
Fehlerzähler
Reset 56
Filter 23
Firewall 64
Flowcontrol 68
Flusskontrolle 68
Fragmentierung 111
FTP-Download 92, 124
Ergebnisse 127
FTP-Server 92, 132
FTP-Upload 92, 128
Ergebnisse 131, 137, 138
Funktionsumfang 1

G

Gateway IP 84
Gefahrengutvorschriften 11
Genauigkeit 198
Grafik-Funktionen 95

Großbuchstaben 25, 31, 110, 232
Großschreibung 83
Grundpaket 1

H

Headset 13
Headsetanschluss 18
Headsetbetrieb 148
HEC 56
Hexadezimal-Eingabe 38
Hilfe 96
Hintergrundbeleuchtung 13
HLOG/Ton 53
Hops 115
Hörkapselbetrieb 148
Hotkey-Belegung 94, 96
Hotkeys 94
HTTP-Download 92, 119
    Ergebnisse 123
    parallel 120
    Testparameter 119
HTTP-Statuscodes 256

I

IGMP Version 174
Index 263
INP 55, 57
intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH 8
Interleave Delay 57
Interleave delay 55
Internet Telefonie Service Provider 141
Internetadresse 8
IP 81, 239, 241
    eigene 84
IPoA 81
IP-Ping 92, 109
    Ergebnisse 112
    Ergebnisse speichern 114
    Testparameter 109
    zugewiesene Konfiguration 90
IP-Statistiken 87
IP-Tests 109
IPTV 92
    Aktuelle RTP- Verlustrate 159
    Audio Bytes 159
    CC Fehler 158
    CC Fehlerrate 158
    Error Indication 158
    Gesamt RTP- Verlustrate 159
    Grenzwerte 158
    IGMP Latency 158

IGMP Version 158
Jitterbuffer 184
PCR Jitter 158
Profil 156, 157, 171
Profilname 159, 184
RTP Jitter 159
RTP Sequenzfehler 159
Scan 171
Scan Einstellungen 173
Scan Kanalauswahl 173
Scan Max. Umschaltzeit 175
Scan Profil 171, 175
Serveradresse 183
Sync Error 158
Testparameter 157
Tests 156
Typ des Streams 183
Video Bytes 159
VoD 182
IPTV Line 74
IPTV passiv 178
IPTV-Scan 92
Testparameter 173
IPv4 84
IPv6 ..... 41, 84, 90, 109
IP-Version 84

J

Jitterbuffer 143

K

Kabel
Patch- 62, 64, 66
xDSL- 43, 62, 64
Kabeltests 223
Kabeltypenliste 212
Kapazitätsprüfung 197
Kleinbuchstaben 25, 31, 60, 110, 232
Kleinschreibung 83
Klingellautstärke 237
Kollisionen 70
Konformitätserklärung 10, 13
Kupfertests 195
Kurzdarstellung 46

L

Langdarstellung 47
Langzeitbetrieb 10
Latency Mode 55
Lautsprecher 15
LCD-Helligkeit 236
LED-Nachbildung 43, 62, 64

LEDs 15
Ethernetanschluss 18
Leitungsdämpfung 55, 57
Leitungslänge 198
Leitungsstörung 48
Linebuchse 14
Line-Monitor 197, 199
Anschlussbeispiel 200
Clipping 206
Cursor 202
Frequenzbereich 201
Grafik-Funktionen 202
Line-Monitor-starten 199
Messbereich 203
Start / Stop 206
Statusanzeige 200
Verstärkung 201
Zeitbereich 205
Zoom 202
Listen Port 141
Lithium 11
Loop
Eigene IP Adresse 100
Eigener IP-Modus 100
Einstellung 98
Ethernet-Verbindung 101
Loop starten 101
MAC-Modus 99
Protokollunabhängige Parameter 98
Schicht 98
Schicht 1 (L1) 98
Schicht 2 (L2) 98
Loop attenuation 57
Luftfeuchtigkeit 13

M

MAC-Adresse 38
Menüpunkte ausgeblendet 1
Messprotokoll 8, 231, 245
Mikrofon 15
Mini-USB 18
Modem finden 200
MOS 139, 148
MOS-Sollwert 144
MOS-Wert 152
Multicast IP 157

N

Network Delay 152
Netzmaske 84
Netzteil 13

Anschluss 18
Notiz 31

O

OAM 106
OAM-Zelltyp 106
Option
Funktion 1
Software 238
Oszilloskop 205
Outbound Proxy 141
Output Power 55, 57

P

PADI 89
PADO 89
PADR 89
PADS 89
PADT 89
Paketumlaufzeit 113
Parallele Tests 190
PCR Jitter 184
Physik 34, 71, 72
PPP 71, 81, 83, 239, 241
Fehlermeldungen 254
Profil 71, 73, 78, 83
Statistiken 87
Trace 88
PPPoA 81
PPPoE 81
PPTP 66, 81, 83
Probes 115
Profile 73
Profilname 239, 241
Profiltypen 73, 74
Protokoll 81
Protokoll-Statistiken 87
Provider Code 58
Prüfgenauigkeit 198
Prüfsummenfehler 113
PWR 18

Q

QLN/Ton 52
Qos 145
Qualify 142

R

RC-Prüfung 197
Leitungsschleife 196, 198
Offene Leitung 198
Rechte 2

Reg. Expire 142
Registrar 141
Relative capacity 55, 56
Remote Port 141
Resync 56, 57
R-Faktor 139, 148
R-Messung 195
RoHS-Konformität 13
RoHS-Richtlinie 10
Router
    NAT 42
    SIP Port 42
RTCP 152
RTCP-Statistiken 149
RTP 139, 152
RTP-Port-Bereich 142
RTP-Statistiken 148
RTSP Server Typ 184
RTSP Typ 184
Ruherauschen (QLN) 52

S

Schicht 1 34
Schicht 1-Box 34, 46, 63, 75
Schicht 1-Parameter 71
Schicht 2/3-Einstellungen 73
Schicht 2-Parameter 71
Schicht 3-Parameter 71
Schutzeigenschaften 10
Server-Adresse 119
Serverprofil 119
Service 10
    starten 75, 79
Service Data 74
Service IPTV 74
Service VoD 74
Service VoIP 74
Services 71, 72, 92
    Bridge 81
Service-Statistiken 93
Session Border Controller (SBC) 141
Setze IP 83
Showtime 57
Showtime no sync 57
Sicherheitshinweise 9
    Headset 9
    USB-Host-Schnittstelle 9
Signal attenuation 57
SIP 139
SIP Domäne 141

SIP-Log 152
SNR margin 55, 56
SNR/Ton 52
Softkeys 17, 19
    Doppelbelegung 17
Software 8
Software Lizenzen 262
Softwareupdates 6
Spannung
    Gleichspannungsbereich 14
    Spannungsmessbereich 14
Spannungsversorgung 13
Speichername 232
Sprachcodec 147, 152, 194
Sprachqualität 147, 194
Standards 14
Statische IP 84
Statusbildschirm 34, 69, 71, 72, 92, 96
STB 156, 178
Stichleitung 54
    Faustformel 54
Stilleerkennung 142
Stromsparmodus 20, 238
Support 8
Symbole 73
Symmetrie 204
Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung 204
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung
    210
Symmetrie-Umschaltung 204
Systeminformationen im DSLAM 56

T

Taste 13
    Bestätigungs- 15
    Cursor- 16
    Hörer- 16
    Pegel- 16
    Power- 15
    Rücksprung- 16
    Shift- 17
    Tastenfeld 15
TDR
    Ausbreitungsgeschwindigkeit 212
    Beispiele 219
    Cursor 216
    Grafik-Funktionen 215
    Messbereich 217
    Pulsbreite/-höhe 217
    Reichweite 214

Start / Stop 218
TDR Einstellungen 211
TDR starten 213
TDR Statusanzeige 214
V/2-Wert 218
Verstärkung 214
VoP 212
Zoom 215
Temperatur Akkuladen 13
Testergebnis an den PC senden 233
Testergebnis löschen 234
Testergebnis speichern 232
Testergebnisse 231, 241
Tests 92
Testübersicht 94
Timeout 103, 115
ToS 145
Traceroute 92, 115
Ergebnisse 118
Testparameter 115

U

Übertragungsfunktion 53
UN-Richtlinie 11
Update 245
Update-Tool 245
Upload-Dateigröße 119
Upload-Dateiname 119
USB
Client-Schnittstelle 13, 18
Host-Schnittstelle 13, 18
User Agent 142

V

VDSL
Anzeige Verbindungsparameter 46
Carrier Set 40
Ergebnisse speichern 70, 102
Profil 46
unterstütze Profile 14
unterstütze Standards 14
Vectoring Mode 40
Verbindungsabbau 70
VDSL-Verbindungsparameter 46
Vendor far 56, 58
Vendor near 56, 58
Version 1, 56, 58
Virtual Line 71
aktivieren 75
Einstellungen 81
Virtual Lines 71, 72

Beispiele 80
mehrere 160
weitere 76
VLAN 71, 82, 99
VLAN ID 42, 82, 99
VLAN Priorität 82, 100
VLAN TPID 82, 100
VLAN-Priorisierung 145
VL-Defaultkonfiguration 74
VL-Profil 92
VL-Profile 71, 73
VoD 182
Profil 182, 183
RTSP 183
Testparameter 183
VoD Line 74
VoIP
DiffServ 145
DSCP 145
DS-Feld 145
Echo Test 154
Ergebnisse 152
Lautstärke 147, 194
MOS-Wert 147, 194
Profilname 144
Qos 145
Registerstatus 152
Ruf 146, 193
Rufannahme 154
SIP-Statuscodes 259
STUN Server 144
Testparameter 141
Tests 139
ToS 145
Ziel 147, 193
VoIP Account 140
VoIP Ruf 92
VoIP warten 92, 151, 153
VoP 212
Vorhan. Regist. entf. 142
VPI/VCI 71, 81
VPI/VCI Scan 103
Ergebnisse 104

W

WEEE-Richtlinie 10
Widerstandsprüfung 197
WINplus 8, 231

X

x-Achse

Frequenz 51
Töne 51
x-Achsen-Beschriftung 51
x-Achsen-Zoom 48, 202

Y

y-Achsen-Zoom 49, 202

Z

Zeitstempel 45
Ziffernblock 16
Zifferneingabe 16
Zoom 49