ARGUS 151
Handbuch

Version: 2.01 / **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, 2015

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 21
5.1 Anschluss-Assistent 22
5.2 Phys. Parameter 26
5.3 Profil 27
5.4 Notizen 29

6 Physik 32

7 Betrieb am xDSL-Anschluss 33
7.1 xDSL-Schnittstelle einstellen 34
7.2 xDSL-Einstellungen 35
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R 42
7.4 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge 65
7.5 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router 67

8 Betrieb am Ethernet-Anschluss 69
8.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen 70
8.2 Ethernet-Einstellungen 71
8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung 72

9 Virtual Lines (VL) 74
9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm 74
9.2 Virtual Line-Profile (VL-Profile) 76
9.3 Virtual Line-Aktivierung 78
9.3.1 Einen Service starten 78
9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen 79
9.4 Virtual Line-Einstellungen 84
9.5 Anzeige von Protokoll-Statistiken 90

10 Services 94
10.1 Anzeige von Service-Statistiken 95

11 Testübersicht und Hotkey-Belegung 96

12 Loop 100

13 ATM-Tests 107
13.1 VPI/VCI-Scan 107
13.2 ATM-OAM-Ping 110

14 IP-Tests 113
14.1 IP-Ping 113
14.2 Traceroute 119
14.3 HTTP-Download 123
14.4 HTTP-Upload (BRITT) 128
14.5 FTP-Download 132
14.6 FTP-Upload 136
14.7 FTP-Server 140

15 VoIP-Tests 147
15.1 VoIP-Telefonie starten 155
15.1.1 VoIP back-to-back 163
15.2 VoIP warten 164

16 IPTV-Tests 167
16.1 IPTV 167
16.1.1 Mehrere Virtual Lines 171
16.2 IPTV-Scan 182
16.3 IPTV passiv 189
16.4 VoD (Video on Demand) 193

17 Parallele Tests 202

18 Autotests 208

19 Kupfertests 212
19.1 R-Messung 212
19.1.1 R-Messung Einstellungen 212
19.1.2 Kabeltypen 213
19.1.3 R-Messung starten 215
19.2 RC-Prüfung 217
19.3 Line-Monitor 219
19.3.1 Line-Monitor starten 219
19.3.2 Grafik-Funktionen 222
19.4 Active Probe 228
19.4.1 Active Probe II 228
19.4.2 Active Probe II anschließen 229
19.4.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor) 229
19.5 TDR 232
19.5.1 TDR-Einstellungen 232
19.5.2 TDR starten 232
19.5.3 Grafik-Funktionen 234
19.5.4 Beispiele 238

20 Ethernet-Kabeltests 241
20.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen 241
20.2 Ethernet-Kabeltests Einstellungen 241
20.3 Ethernet Kabeltest 243
20.3.1 Ethernet Kabeltest starten 243
20.4 Ethernet Port LED Blinken 247
20.4.1 Ethernet Port LED blinken starten 247

21 Testergebnisse 249
21.1 Testergebnis speichern 250
21.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse 251
21.3 Testergebnis an den PC senden 251
21.4 Testergebnis löschen 252
21.5 Alle Testergebnisse an den PC senden 252
21.6 Alle Testergebnisse löschen 253

22 WLAN 254
22.1 WLAN einschalten 255
22.2 Messprotokolle via WLAN 256
22.3 WLAN im Router Betrieb 257

23 ARGUS-Einstellungen 258
23.1 Geräte-Einstellungen 258
23.2 Einstellungen sichern / wiederherstellen 263
23.3 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen 265

24 Verwendung des Akkupacks 266

25 Firmware-Update 268

26 Anhang 271
A) Abkürzungen 271
B) Hersteller Identifikationsnummern 277
C) Fehlermeldung: PPP-Verbindung 278
D) Fehlermeldung: Download-Test 279
E) HTTP-Statuscodes 280
F) Allgemeine Fehlermeldungen 282
G) VoIP-SIP-Statuscodes 283
H) Software-Lizenzen 286
I) Index 287

1 Einleitung

VDSL + ADSL-Tester
Handlicher Helfer mit großer Funktionsvielfalt: Der neue 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. 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-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 jeweils einem separaten Handbuch.
Diese 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 aktuelle Umweltgesetzgebung beschränkt die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, insbesondere die Konzentration bzw. Anwendung von Blei (Pb), Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), sechswertigem Chrom [Cr(VI)], polybromierten Biphenylen (PBB) und polybromierten Diphenylethern (PBDE).
Hiermit bestätigen wir, dass alle unsere Messtechnik-Produkte der Marke ARGUS, nach Zusicherung, Kennzeichnung und Dokumentation unserer Lieferanten, keine Stoffe in Konzentrationen, Zubereitungen oder Anwendungen enthalten, deren Inverkehrbringen entsprechend den geltenden Anforderungen der RoHS-Richtline 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.06.2011 verboten ist.
Unsere von der EAR zugeteilte Registrierungsnummer lautet: WEEE-REG.-Nr. DE 92829367.

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

() (DIN EN 50419).

D. h. 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. 730 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
	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>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 262)
- 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 262).
- 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 266). Der Akku wird beim Ausschalten bei angeschlossenem Netzteil automatisch im ARGUS aufgeladen (s. Seite 266 Verwendung des Akkupacks).

Bestätigungstaste



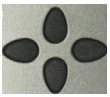
- Menü öffnen
- Zum nächsten Display wechseln
- Test starten / öffnen
- Einstellung übernehmen

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 Ergebnisse
- Start/Stopp-Funktion bei Echtzeitanalysen (Line-Monitor / TDR)

Ziffernblock



- Eingabe der Ziffern 0 bis 9, Buchstaben und Sonderzeichen
- Direkter Funktionsaufruf in Abhängigkeit des ausgewählten Anschlusses (Hotkey), z. B. S. 98 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.

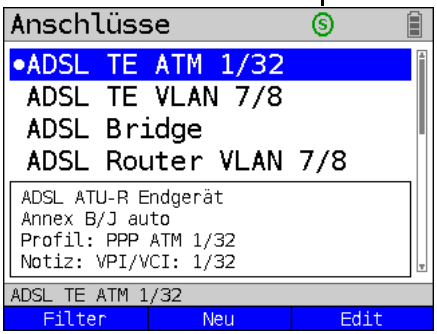
Shift-Taste



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 172).

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 ✓ **<Restart>** 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 266).

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

ARGUS prüft regelmäßig ob USB-Geräte angeschlossen sind.

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

Anschlussbuchse für ein Headset

Anschlüsse unten

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



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):



Anschlussdisplay kann je nach Konfiguration variieren.

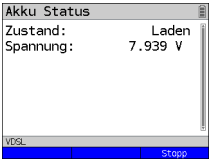
Aktuelle Belegung der Softkeys



Menüname

Ausgewählter Menüpunkt

2x drücken



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

drücken: „Akku laden“ beenden

Der mitgelieferte Akkupack muss zunächst vollständig geladen werden (s. Seite 266 Verwendung des Akkupacks) bevor die volle Kapazität erreicht wird.

Stromsparmodus



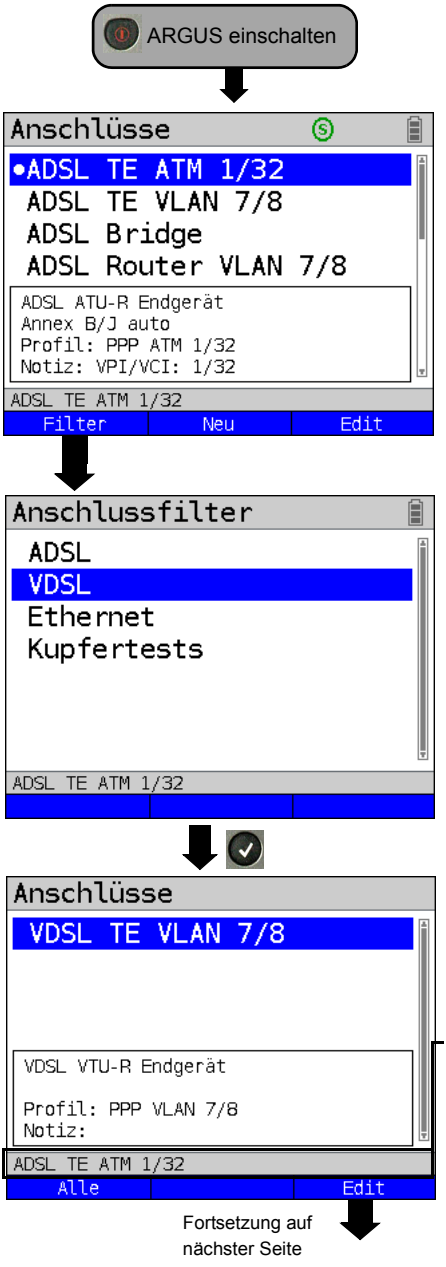
Im Akkubetrieb schaltet sich ARGUS nach 5 Minuten (einstellbar s. Seite 262) ohne Aktivität automatisch aus. Während eines Tests (z. B. Loopbox) oder im Trace-Modus schaltet sich ARGUS nicht aus.

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.

5 Anschlusseinrichtung



ARGUS zeigt nach dem Einschalten alle konfigurierten Anschlüsse (bis zu 100 Stück) an. Defaultmäßig sind die häufigsten in Deutschland vorkommenden Anschlüsse vorkonfiguriert.
Der zuletzt verwendete Anschluss wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

ARGUS zeigt zudem eine Vorschau der gewählten Anschluss-Einstellungen an, siehe auch S. 25. Das Vorschaufenster öffnet sich nach 2 Sekunden.

<Neu>	Neuen Anschluss anlegen, s. S. 22, Bild 2.
<Edit>	Anschluss editieren, s. S. 22, Bild 1.
	Softkeybelegung umschalten, siehe Seite S. 26.
	Wechsel zum Hauptmenü.

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

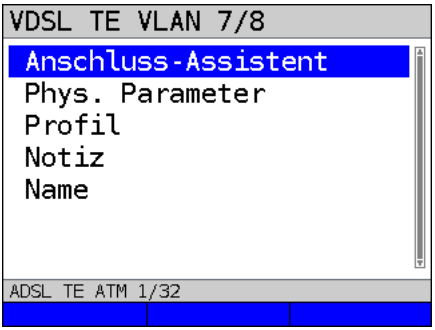
Im Beispiel wird VDSL ausgewählt.

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 TE ATM 1/32) an.

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

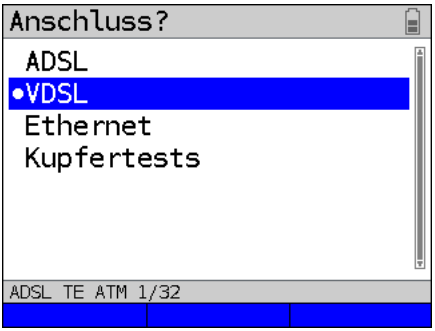
5.1 Anschluss-Assistent



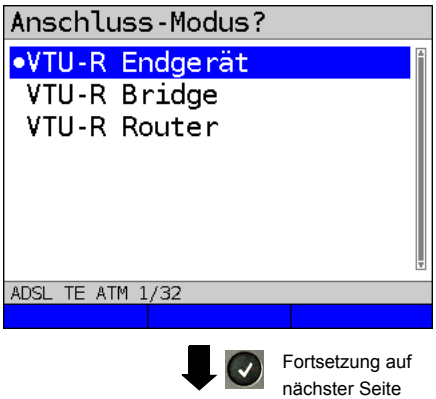
ARGUS wechselt in das Hauptmenü „Anschlüsse“

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

Die Abfrage-Parameter des Anschluss-Assistenten sind von der Wahl der Schnittstelle (ADSL, VDSL, ...) abhängig, siehe S. 25.



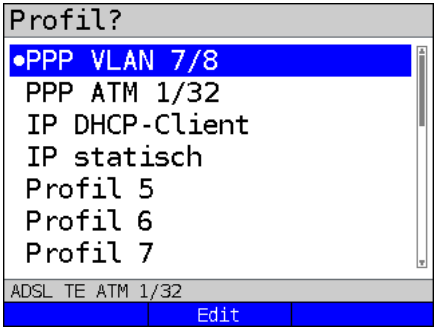
Wahl der physikalischen Schnittstelle (im Bsp. VDSL).
- für xDSL, s. S. 33
- für Ethernet, s. S. 69
- für Kupfertests, s. S. 212

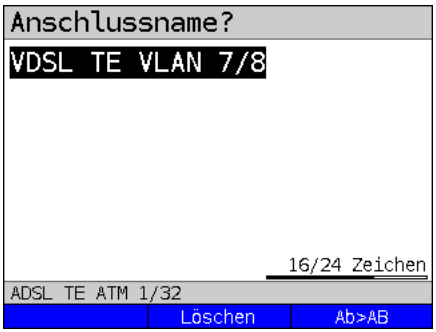


ARGUS wechselt direkt zu den Anschlussmodus-Einstellungen.

Auswahl des Anschluss-Modus (im Bsp. VDSL VTU-R Endgerät).
- für xTU-R Endgerät, s. S. 42
- für xTU-R Bridge, s. S. 65
- für xTU-R Router, s. S. 67

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 TE VLAN 7/8). Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werde (im Bsp. 16/24 Zeichen).

<Löschen> Anschlussname löschen


Marktierung entfernen und Cursortasten an den Anfang setzen.


Markierung entfernen und Cursortasten ans Ende setzen.

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

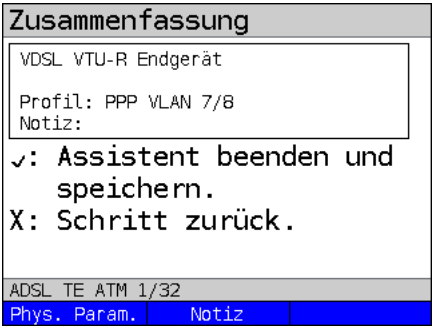
<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.


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


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



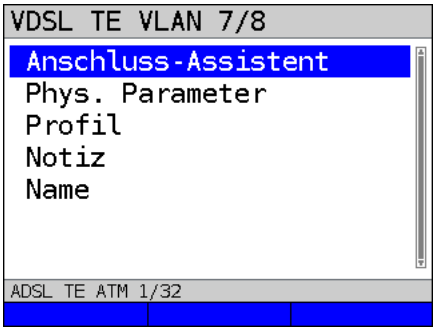
ARGUS zeigt eine Zusammenfassung der Konfiguration an.

<Phys. Param.> Editieren der physikalischen Parameter, siehe S. 35.

<Notiz> Eingabe von Notizen, siehe S. 29.

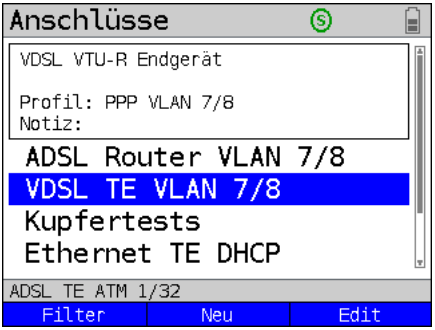
Assistent beenden und speichern.

Schritt zurück.



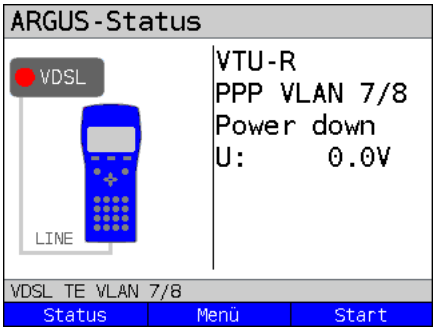
ARGUS wechselt wieder in die Editier-Übersicht des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8).
Um die Services oder Testparameter zu konfigurieren, wählen Sie „Profil“, siehe auch Seite S. 27.
Damit ARGUS den konfigurierten Anschluss verwendet, muss der Anschluss-Assistent beendet werden.

2x Anschluss-Assistent beenden.



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

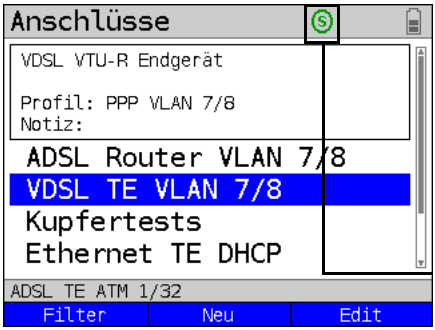
Der Anschluss-Assistent führt eine individuelle Abfrage, je nach gewähltem Anschluss/ Schnittstelle durch. Die Abfrage der Parameter ist von den jeweils vorhergehenden Parametern (von links nach rechts) abhängig.

Anschluss/ Schnittstelle	Line	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.

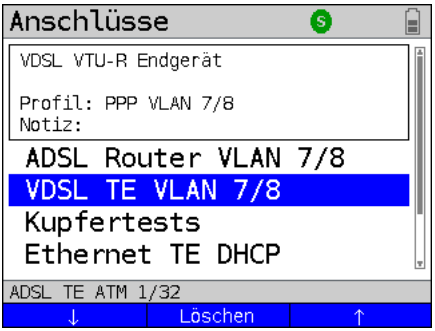
	Erklärung
ADSL-Modus	Es können je nach Variante verschiedene ADSL-Modi eingestellt werden. Der eingestellte ADSL-Modus muss zum ATU-C (Netzseite) kompatibel sein. Bei Wahl der ADSL Auto-Modi „Annex A/M auto, Annex B/J auto, Annex A auto, Annex B auto und Annex M auto“ erkennt ARGUS automatisch die Konfiguration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

Anschluss in Anschluss-Übersicht sortieren



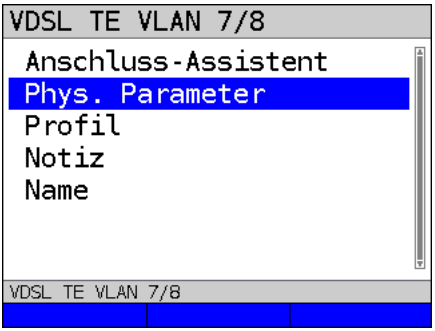
Um häufig benötigte Anschlüsse sofort verfügbar zu haben, erlaubt ARGUS das Einstellen einer Reihenfolge der konfigurierten Anschlüsse.

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.

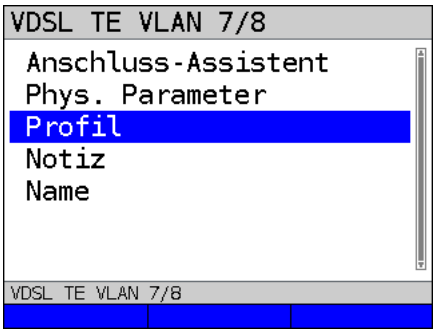
5.2 Phys. Parameter



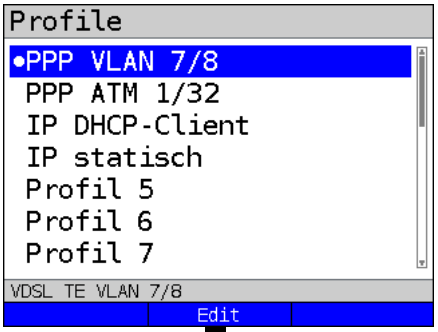
Editieren der physikalischen Parameter des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8), s. Seite 35.

Die Phys. Parameter können auch am Ende des Anschluss-Assistenten (s. Seite 24, Bild 1) direkt geöffnet und editiert werden.

5.3 Profil



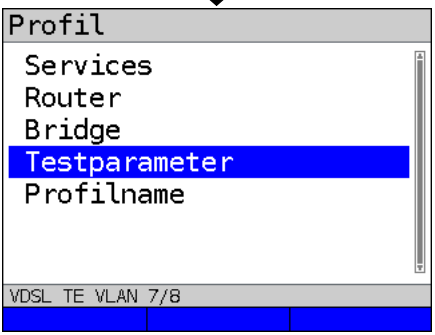
Die vorkonfigurierten Anschlüsse können mit einem von bis zu 20 Profilen verknüpft werden.
Diese Profile verbinden die Anschlusseinstellungen mit den Anschluss- und Testparametern. Dort können unter anderem die Service und Virtual Line-Einstellungen vorgenommen werden.



Wählen Sie ein Profil.

ARGUS erlaubt das Konfigurieren von bis zu 20 Profilen.

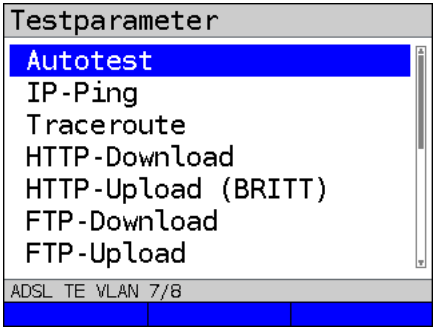
Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert. Das voreingestellte Profil wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.



z. B. Services oder Testparameter auswählen

Services ab Seite 94.
Bridge/Router, s. Seite 40.
Profilname: Eingabe wie Anschlussname, s. Seite 23.

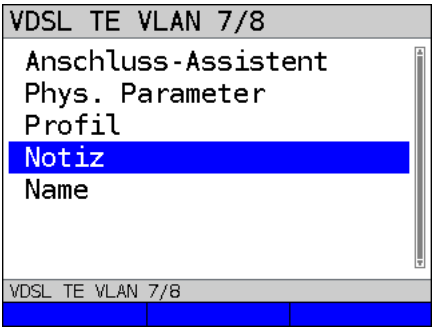
Fortsetzung auf nächster Seite





Testparameter-Einstellungen ab Seite 100.

5.4 Notizen

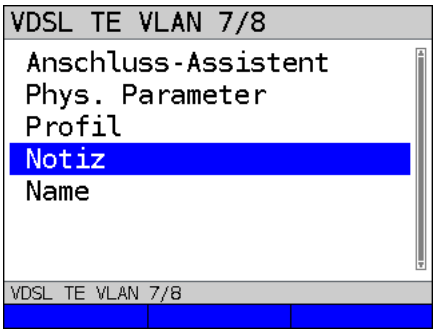


ARGUS zeigt in der Vorschau neben dem gewählten Anschluss, den xDSL-Modus, den Anschluss-Modus auch eine frei editierbare Notiz an (siehe Bild 1 S. 24). Diese Notiz kann eine Länge von bis zu 28 Zeichen haben.



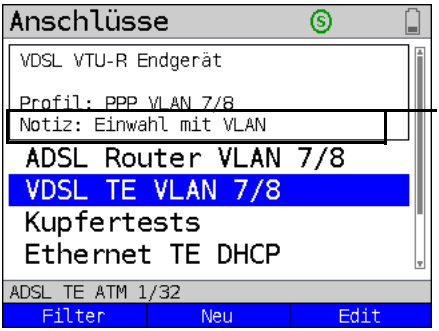
Im Beispiel wird eine Notiz „Einwahl mit VLAN“ gewählt.

<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. 23.

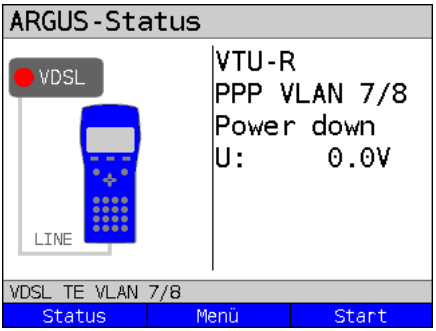


Die gespeicherte Notiz ist mit dem Anschluss verknüpft und wird in der Vorschau angezeigt.
Die Vorschau wird nach Auswahl des Anschlusses nach ca. 2 Sekunden angezeigt.

<Filter>	ARGUS wechselt in das Filter-Menü, siehe S. 21.
<Neu>	Neuen Anschluss anlegen.
<Edit>	Anschluss editieren.



Anschluss auswählen.
Wechsel in den ARGUS-Status, siehe S. 25.



<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 74 (Virtual Lines) und Seite 94 (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

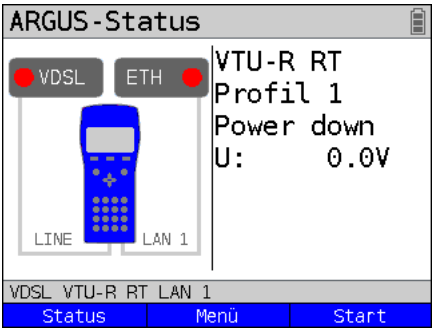
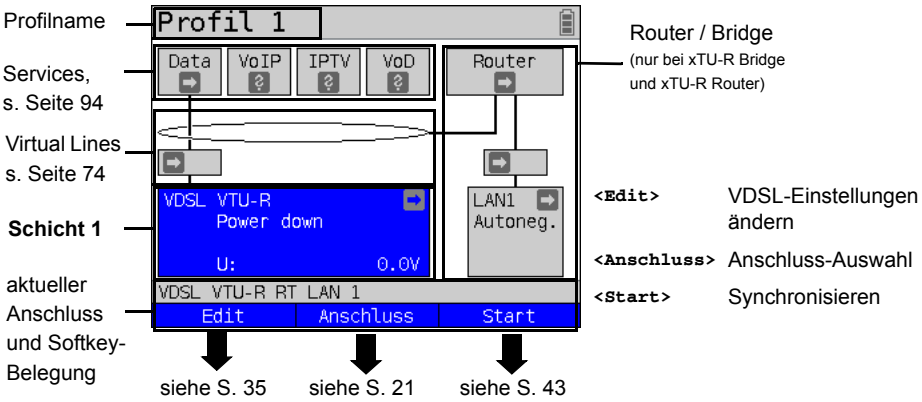


Bild 2 (Bsp. VTU-R Router):  Pegeltaste oder **<Status>** betätigen



Tests, die über die Schicht 1 ausgeführt werden können, s. Seite 96.

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 42. 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 65. 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 67. Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC. ARGUS ersetzt das xDSL-Modem und den Router.



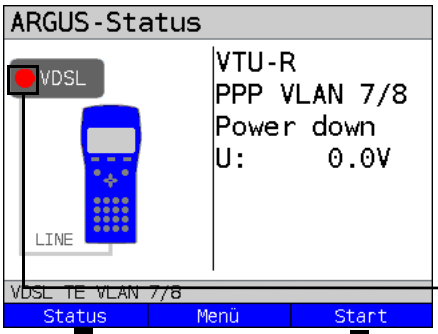
Die einzelnen DSL-Tests nehmen Daten auf und speichern diese (z. B. beim Tracen von IP-Daten). Der Anwender muss diesbezüglich seinen gesetzlichen Hinweispflichten nachkommen.



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

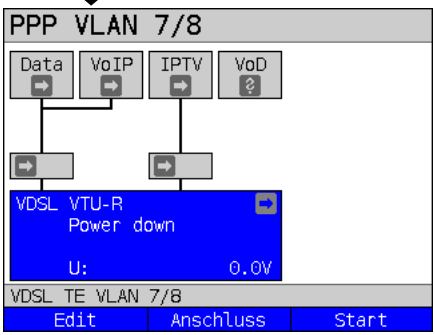
Der VDSL-Test ist noch nicht gestartet:

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 43

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 96 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 265):

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. 98 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 Down- & Upstream von VDSL2-Verbindungen auf Schicht 1 vor Impulsrauschen geschützt. Verzögerungen und Paketverluste werden minimiert, das Interleave Delay für den Down- & Upstream wird hierbei allerdings erhöht. Voreinstellung: ***Down- & Upstream***

⚠	 Wenn VDSL-Vectoring oder Retransmission (G.INP) aktiv sind, wird dies über ein blau hinterlegtes „V“ für Vectoring oder „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt. Bei auftretenden Retransmissions blinkt das „R“.  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. 36)	

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

	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***
Daten-Log	Daten-Log, siehe Seite 41.	
Bridge:		
IP Version	Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll.	
	nur IPv4: nur IPv6: Dual Stack IPv4/IPv6:	Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791 Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460 Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll bevorzugt, wenn nicht, wird auf IPv4 gewechselt. Voreinstellung: ***nur 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***

VLAN	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***
Daten-Log	Daten-Log ein bzw. aus Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann s. Seite 62. 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***	

Weitere Einstellungen, siehe Kapitel „ Virt. Profil 1 bis 20“ (siehe Seite 84).

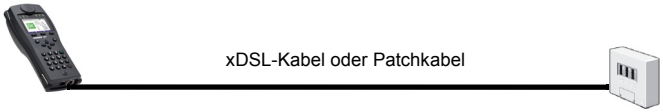
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R

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.

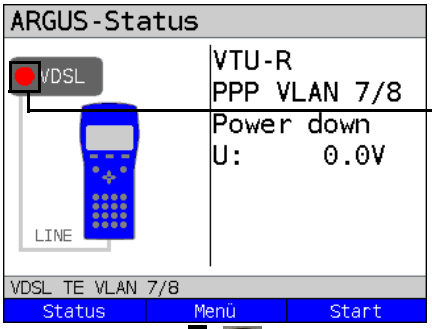
Es dürfen nur die mitgelieferten Kabel verwendet werden!



Buchse
Line

VDSL-Anschluss
VTU-C (DSLAM)

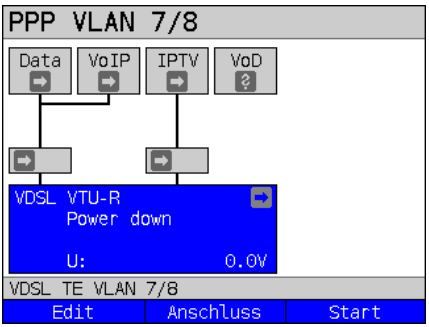
Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 21) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



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

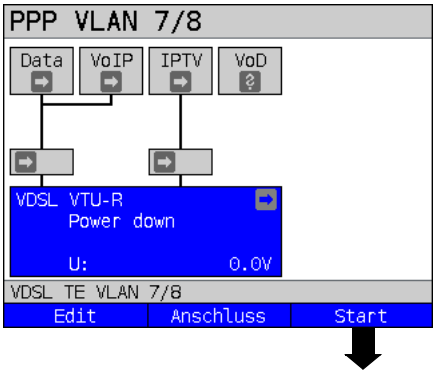


Anhand dieses Statusbildschirms werden alle weiteren Funktionen und Abläufe erläutert.

Aufbau der xDSL-Verbindung am Beispiel von VDSL

Profileinstellung:

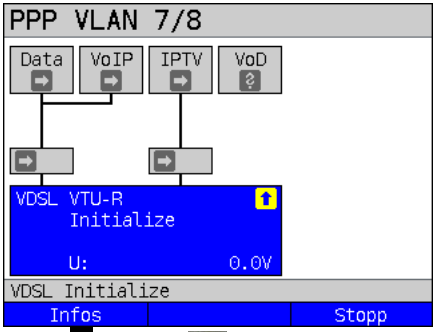
ARGUS verwendet für den Aufbau der VDSL-Verbindung die in dem jeweiligen Profil gespeicherten Einstellungen (s. Seite 25) und Grenzwerte (s. Seite 35).



ARGUS im Statusbildschirm.

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

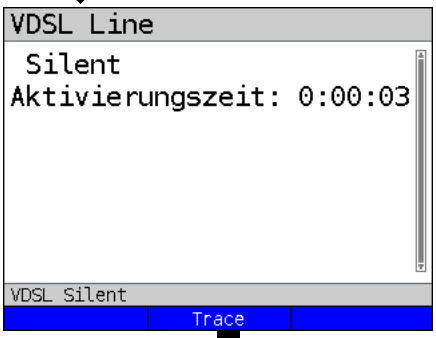
<Edit>	VDSL-Einstellungen und MAC-Adresse ändern.
<Anschluss>	Neuen Anschluss auswählen.



Aufbau der VDSL-Verbindung

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

oder

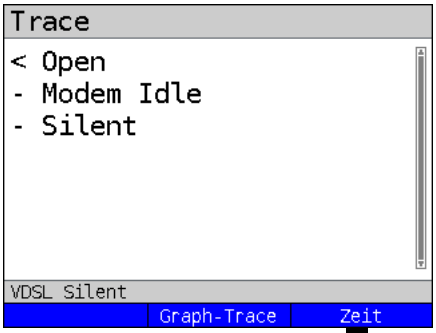


Während des Aufbaus:

Displayanzeige:

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

Fortsetzung auf nächster Seite



Anzeige Kommandos:

< = Kommando, gesendet vom ARGUS

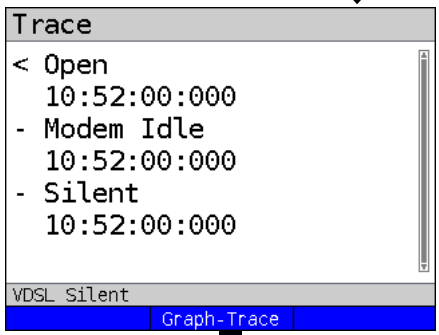
> = Kommando, gesendet vom DSLAM

\- = Verbindungsstatus

Erläuterung der Modem-States wie z. B. „Modem Idle“ ADSL/VDSL, s. Seite 45.



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

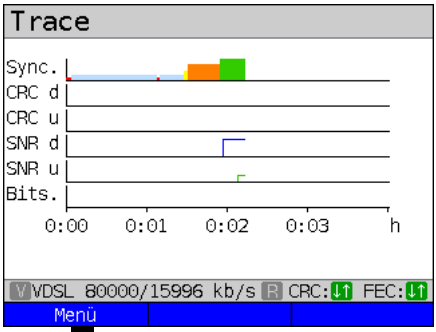


Anzeige Zeitstempel.

ARGUS zeigt an, zu welcher Uhrzeit (interne Uhr siehe Seite 258) die Kommandos eintreffen.



Wechsel zu den vorangegangenen Displays und zum Statusbildschirm.



Öffnen des graphischen xDSL-Trace.

Displayanzeige:

- Synchronisation
- CRC-Fehler im Downstream
- CRC-Fehler im Upstream
- SNR-Fehler im Downstream
- SNR-Fehler im Upstream
- Bitswap-Events

Erläuterung Farbcode, s. Seite 45.

Fortsetzung auf nächster Seite



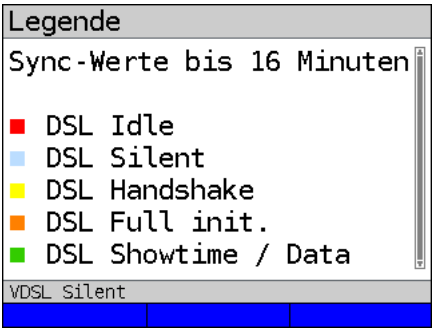


Über diese Zifferntaste lässt sich die Legende für den xDSL-Trace ein- und ausblenden.



Die Funktion des Cursors wird auf Seite 50 beschrieben.





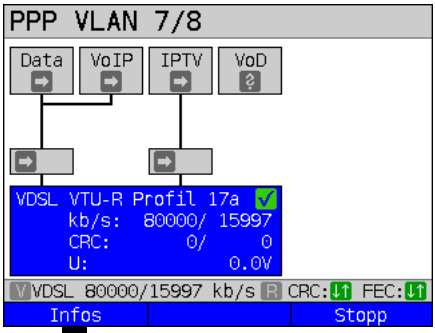
Der Farbcode im xDSL-Trace kann wie folgt interpretiert werden.

Erklärung DSL-Modem-States:

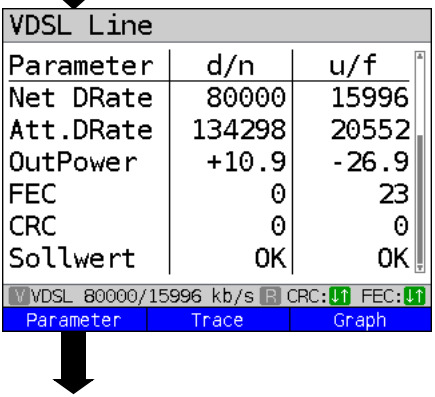
Farbe	Kurzform	Erläuterung
rot	DSL Idle	Leerlauf
hellblau	DSL Silent	ARGUS sendet Handshake-Töne (Stille auf DSLAM-Seite)
gelb	DSL Handshake	Es konnte ein Handshake (G.hs)-Signal von der fernen Seite detektiert werden.
orange	DSL Full init.	Beginn der Trainingsphase nach erfolgreichem Handshake.
grün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

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: Downstream NetDataRate
  u: Upstream NetDataRate
- 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

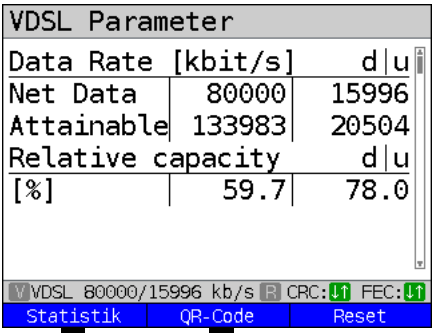
Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter in Kurzdarstellung:
- d/n: downstream/near
- u/f: upstream/far



Verbindungsparameter durchblättern

<Trace> Anzeige Trace-Daten, s. S. 44.

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



Anzeige der Verbindungsparameter in Langdarstellung für Downstream (d) und Upstream (u), siehe Tabelle S. 54.

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



Parameteranzeige durchblättern

<Reset> Zurücksetzen der Fehlerzähler: FEC, CRC.



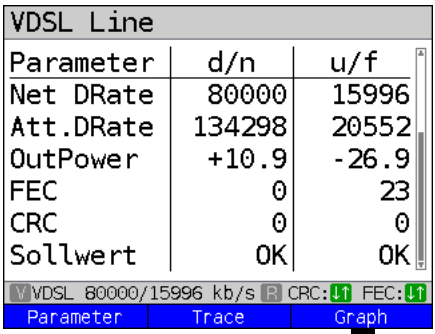
Anzeige der xDSL-Parameter als QR-Code.

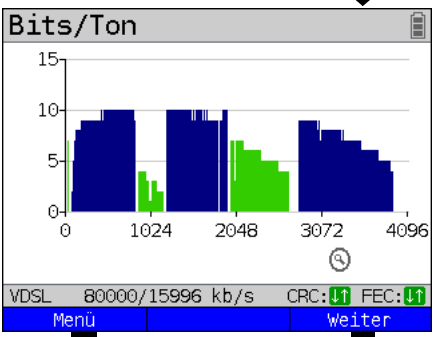


Fortsetzung auf nächster Seite

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





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.

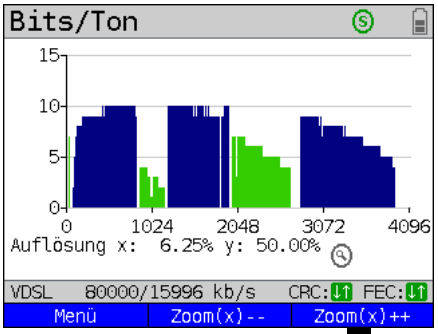
Die Funktion des Cursors wird auf Seite 50 beschrieben.

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.

und

Ergebnis speichern ohne die Verbindung zu beenden.

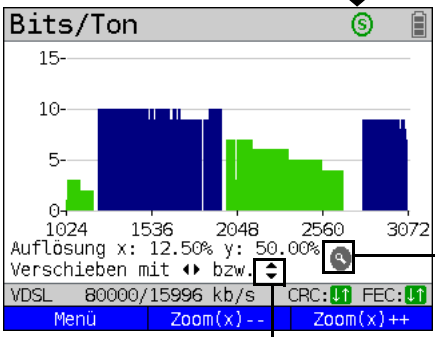


Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.

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.

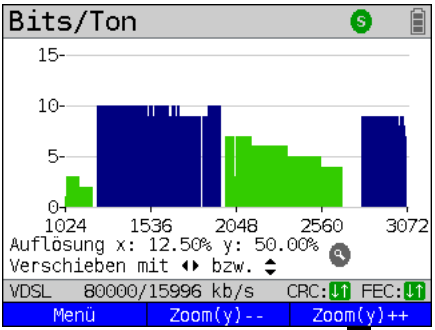


Mit der X-Taste kehrt die Darstellung wieder in die ungezoomte Ansicht zurück.



Mit 

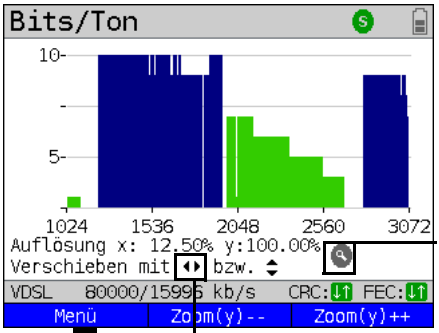
wird die Softkeybelegung umgeschaltet. ARGUS wechselt vom x-Achsen-Zoom zum y-Achsen-Zoom.



<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.



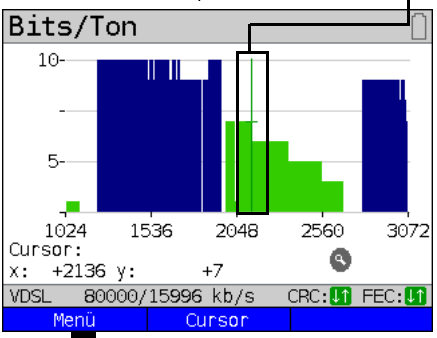
Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich senkrecht durchscrollen.



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:

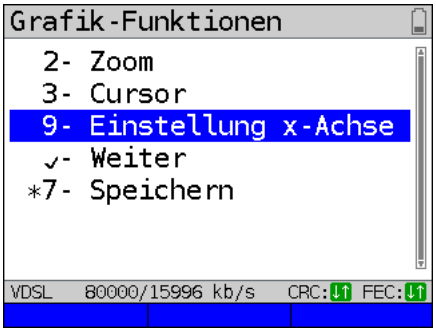
x: 2136. Ton

y: 7 Bits

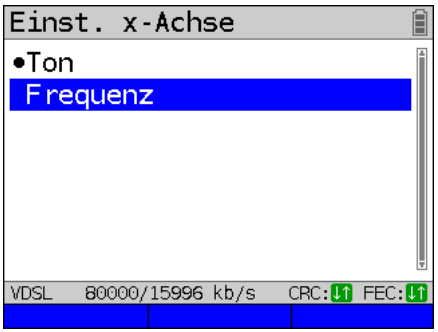


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Cursor an einen beliebigen Punkt des Graphen fahren um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graphen um eine Position weiter springen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor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

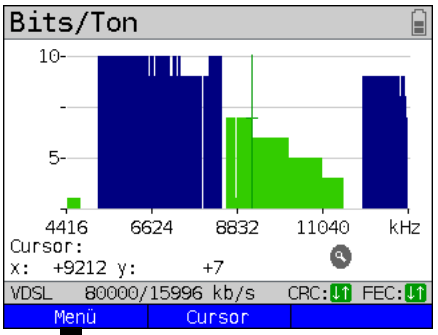
Ton: Anzeige der Werte der x-Achse als Töne

Frequenz: Anzeige der Werte der x-Achse als Frequenzen



Einstellung der x-Achse direkt



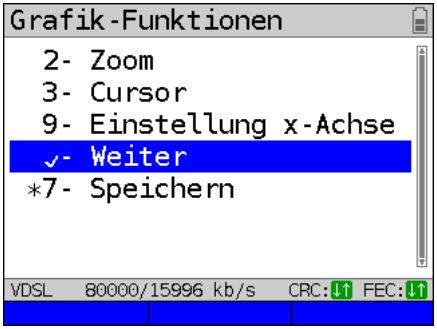


Fortsetzung auf nächster Seite

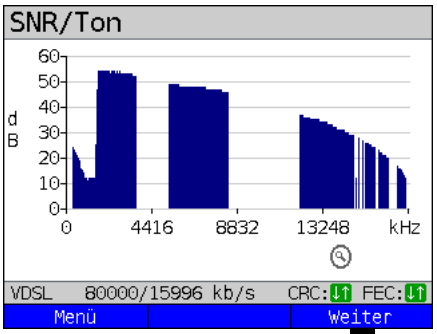


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Bereich durchscrollen (im Beispiel Frequenz).

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.



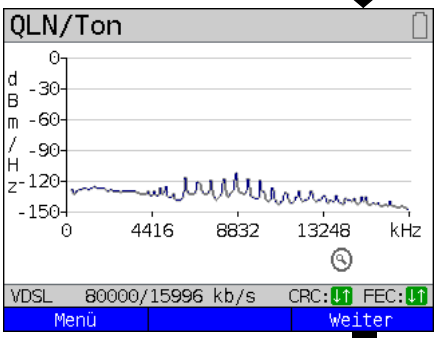
Weitere Ergebnisgrafiken



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).

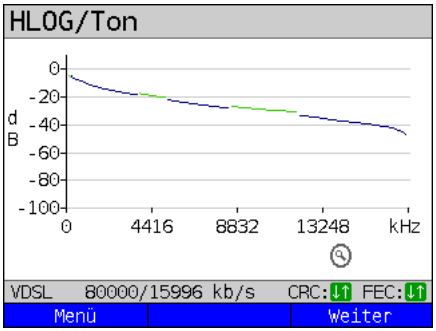


Anzeige des Ruherauschens (QLN) pro Ton. Die QLN stellt das Ruherauschen der Doppelader über die Frequenz dar.
y-Achse: QLN in dBm/Hz
x-Achse: Töne (Kanäle)

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

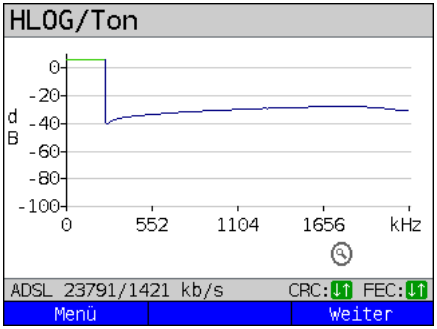


Anzeige des Amplitudenanteils der Übertragungsfunktion (HLOG) pro Ton. Der HLOG stellt die Dämpfung einer Verbindung über die Frequenz dar.
y-Achse: Hlog in dB
x-Achse: Töne (Kanäle)

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

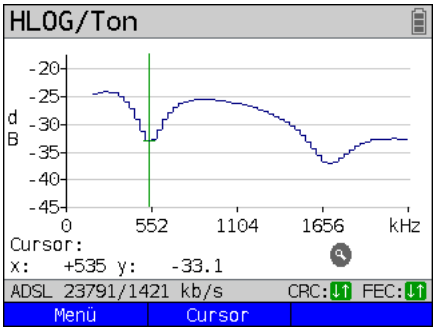


Oft sind DSL-Verbindungen möglich, obwohl eine der beiden Doppeladern hochohmig oder sogar getrennt (nur noch kapazitive Kopplung) ist. Bei einer solchen Verbindung kommt es zu Verbindungsabbrüchen oder Datenverlust. Solche Probleme können folgende Gründe haben: oxidierte Anschlussleitungen, schlechte 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

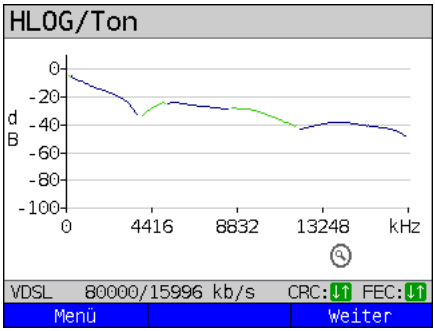


Das nebenstehende Beispiel zeigt eine sogenannte Senke. Sie kann auf eine Stichleitung (Bridge Tap) hinweisen.
Mit der Faustformel:
L[m] = 50 / f [MHz],
lässt sich bei Kenntnis der Frequenz in MHz (im Beispiel 0,535 MHz), die ungefähre Länge einer Stichleitung abschätzen:

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:	
Net Data Rate	Tatsächlich nutzbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate	Theoretisch erreichbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
Latency Mode	Abhängig von der Konfiguration des DSLAMs zeigt 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 Anschluss-typen 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.
ES	Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder die eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.

SES	Severely Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.
LOSS	Loss of Signal Seconds Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenden LOS-Fehler an.
UAS	Unavailable Seconds Anzahl der Sekunden, in denen die ADSL-Verbindung nicht verfügbar war. Die Verbindung ist spätestens nicht mehr verfügbar bei 10 aufeinanderfolgenden SESs. Die 10 SESs sind der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, zugerechnet. Ist die Verbindung erst mal nicht verfügbar, wird sie erst dann wieder verfügbar, wenn in 10 aufeinanderfolgenden Sekunden keine SESs aufgetreten sind. Die 10 Sekunden ohne SESs werden der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, nicht zugerechnet.
Reset	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer über den Softkey **<Reset>** zurückgesetzt wurden.
Resync:	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.
Bitswap Events	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
Retranmission (G.INP)	Der Parameter zeigt an ob Retransmission für den Down- und/ oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retransmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen. Ist Retransmission aktiviert, werden folgende zusätzliche Parameter angezeigt: Das Retransmission im DSLAM aktiviert ist signalisiert ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.  = Retransmission konfiguriert, aber nicht aktiv  = Retransmission aktiv  = Retransmission arbeitet
Vendor far:	Hersteller der ATU-C-Seite, Bedeutung siehe Seite 277.

Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der ATU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near:	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (ATU-R), Bedeutung siehe S. 277.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.

ARGUS ermittelt folgende VDSL-Verbindungsparameter:

VDSL-Verbindungsparameter:	
Net Data Rate	Tatsächlich nutzbare Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate	Theoretisch erreichbare Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
SNR margin	Signalrauschabstand in dB in den verwendeten Bändern. Die SNR margin ist ein Maß dafür wie viel zusätzliches Rauschen die Übertragung verträgt, um noch eine BER (Bit Error Rate) von 10^{-7} 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.
ES	Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder die eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.
SES	Severely Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.
LOSS	Loss of Signal Seconds Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenden LOS-Fehler an.
UAS	Unavailable Seconds Anzahl der Sekunden, in denen die VDSL-Verbindung nicht verfügbar war. Die Verbindung ist spätestens nicht mehr verfügbar bei 10 aufeinanderfolgenden SESs. Die 10 SESs sind der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, zugerechnet. Ist die Verbindung erst mal nicht verfügbar, wird sie erst dann wieder verfügbar, wenn in 10 aufeinanderfolgenden Sekunden keine SESs aufgetreten sind. Die 10 Sekunden ohne SESs werden der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, nicht zugerechnet.
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.
Bitswap Events	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
Vectoring:	Der Vectoring Mode zeigt an, ob an dieser Gegenstelle VDSL2-Vectoring (ITU-T G.993.5) unterstützt wird. - wurde kein Vectoring unterstützt (Non-Vectoring), wird „aus“ angezeigt - wurde Vectoring unterstützt, zeigt ARGUS „Vectoring friendly“ oder „Full Vectoring“ an. Für weitere Informationen, siehe Seite 38.
SRA (Seamless Rate Adaption)	Der Parameter zeigt an ob SRA für den Down- und/oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Die Seamless Rate Adaption (SRA) ist die übergangslose Datenratenanpassung während einer DSL-Verbindung. Bei SRA wird die Datenrate während einer Verbindung in Abhängigkeit der SNR Margin angepasst.
Retranmission (G.INP)	Der Parameter zeigt an ob Retransmission für den Down- und/ oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retransmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen. Ist Retransmission aktiviert, werden folgende zusätzliche Parameter angezeigt: Das Retransmission im DSLAM aktiviert ist signalisiert ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.  = Retransmission konfiguriert, aber nicht aktiv  = Retransmission aktiv  = Retransmission arbeitet Ist Retransmission „an“, erscheinen zusätzlich folgende Parameter.

Data Transmission Units (DTU)	Retransmission ist dem CRC-Mechanismus vorgeschaltet. Solange durch Retransmission fehlerhafte DTUs erneut angefordert und erfolgreich (Corrected) wieder übertragen werden können, treten keine CRC-Fehler (Datenverluste) auf. Wenn fehlerhafte Übertragungen, z. B. durch anhaltende Störungen, auch durch den Retransmission Mechanismus nicht mehr korrigiert (Uncorrect.) werden können, treten CRC-Fehler (Datenverluste) auf. - Retransmi. Mehrfach neu übertragene DTUs aufgrund eines Übertragungsproblems. Wird auch in der Kurzdarstellung, s. Seite 46 als „Retransmi.“ angezeigt. - Corrected Erfolgreiche Neuübertragung einer DTU - Uncorret. Nicht erfolgreiche Neuübertragung einer DTU
INP REIN	Im ARGUS wird die Störfestigkeit (Einstellung vom DSLAM) gegenüber REIN INP angezeigt. Diese beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen. REIN (Repetitive electrical impulse noise) beschreibt periodische, meist durch 230 V Wechselspannung aus dem Versorgungsnetz, verursachte Störimpulse. Der Wert gibt die Anzahl der DMT-Symbole an, die hintereinander komplett gestört sein können ohne das daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250µs).
INP SHINE	Im ARGUS wird die Störfestigkeit (Einstellung vom DSLAM) gegenüber SHINE INP angezeigt. Diese beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen. SHINE (Single high impulse noise event) beschreibt zufällige, unvorhersagbare, nicht-periodische Störimpulse. Der Wert gibt die Anzahl der DMT-Symbole an, die hintereinander komplett gestört sein können ohne das daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250µs).
ETR	Die Expected Throughput Rate (ETR) in kBit/s ist die minimale Datenrate, die bei vollständiger Fehlerkorrektur durch Retransmission noch zur Verfügung gestellt werden kann.

Elec.length@1MHz	Anzeige der elektrischen Länge bei einer Frequenz von 1 MHz in dB. R: VTU-R-Seite C: VTU-C-Seite
Vendor far:	Hersteller der VTU-C Seite, Bedeutung siehe Seite 277.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der VTU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near:	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (VTU-R), Bedeutung siehe Seite 277.
Version:	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.

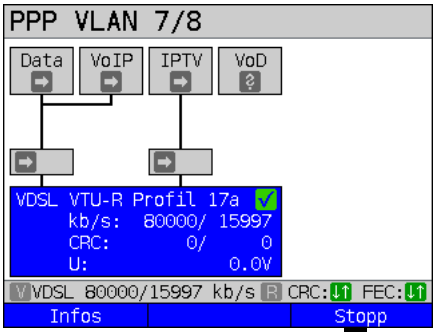
Systeminformationen zur Übertragung an die Gegenseite ADSL/VDSL



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

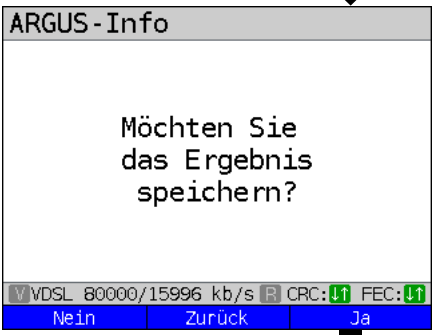
Info	Anzeige im DSLAM	Bedeutung
System Vendor ID	0x04, 0x00 (hex)	Country Code: Deutschland
	INGE oder 0x49, 0x4E, 0x47, 0x45 (hex)	Provider Code: intec Germany
	0x19, 2x00 (hex)	System-FW-Version: 2.01.0
Version Number	R2.01.00 D_	Geräte-FW-Version: 2.01.0
Serial Number	ARGUS151-9999-R2.01.0D_	Geräte-Typ: ARGUS 151 / Geräte-SN 9999

Abbau der xDSL-Verbindung und Speichern der Ergebnisse

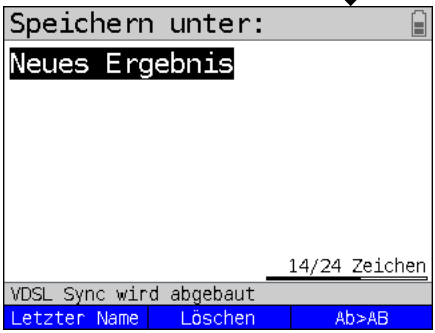


ARGUS im Statusbildschirm.

VDSL-Verbindung abbauen.



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



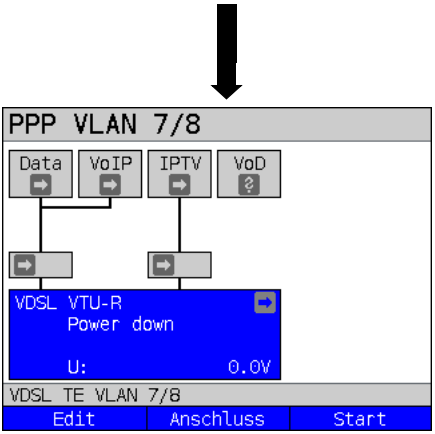
ARGUS speichert die VDSL-Verbindungsparameter zusammen mit den Trace-Daten auf dem ersten freien Speicherplatz. Es kann ein frei wählbarer Speichername eingegeben werden (siehe Seite 250).
Voreinstellung: Neues Ergebnis.

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



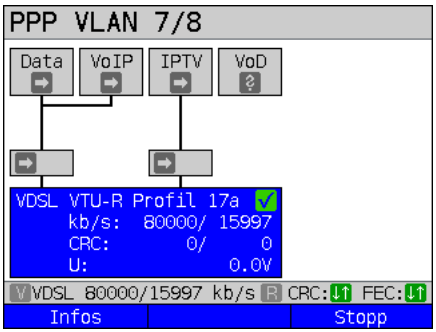
Ergebnis speichern

Fortsetzung auf nächster Seite

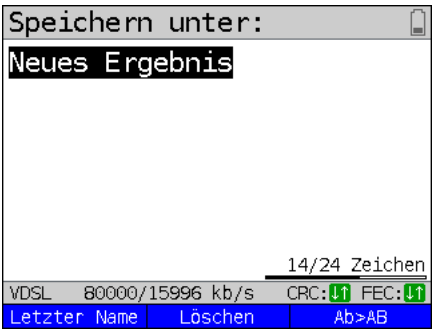


Nach dem erfolgreichen Speichern kehrt ARGUS zurück in den Statusbildschirm oder in den ARGUS-Status.
Über **<Start>** kann direkt ein neuer Syncversuch initialisiert werden.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der xDSL-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm.



Ergebnis wird mit dargestelltem Speichernamen übernommen.

und 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 @, /, -, .

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.

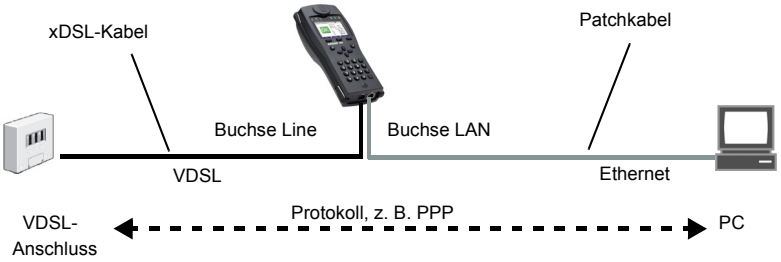
VDSL-Verbindungsparameter durchblättern

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

Ergebnisanzeige verlassen

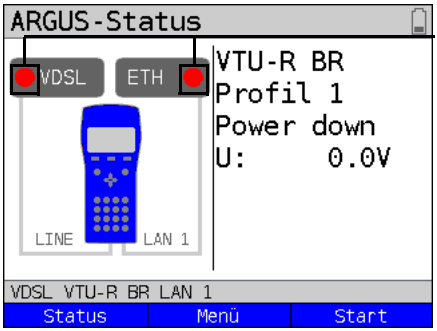
7.4 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge

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 21) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



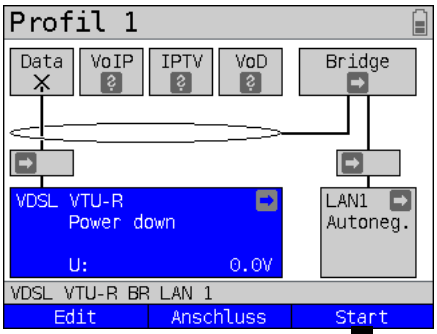
Der Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display

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. 35
- Aktueller Status
- Gleichspannung der Schnittstelle

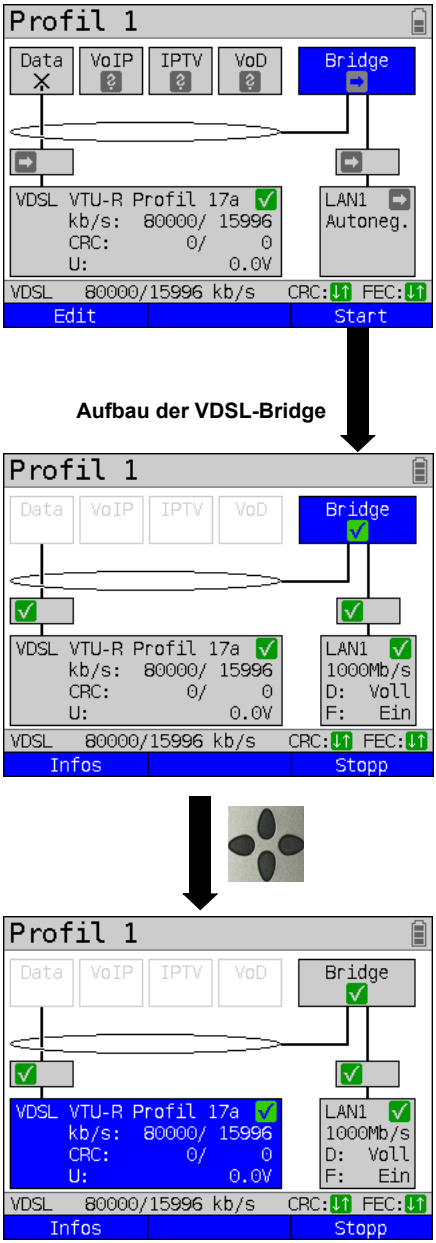


Aufbau der VDSL-Verbindung

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



Mit den Cursortasten auf Bridge wechseln, siehe Seite 75.



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.

<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. 96.

Bei aktivem Bridge-Modus sind keine Tests verfügbar.

Anzeige der Verbindungsparameter

Wechsel zu Schicht 1-Box und anderen Elementen, Bedienung s. S. 75.

<Infos> oder

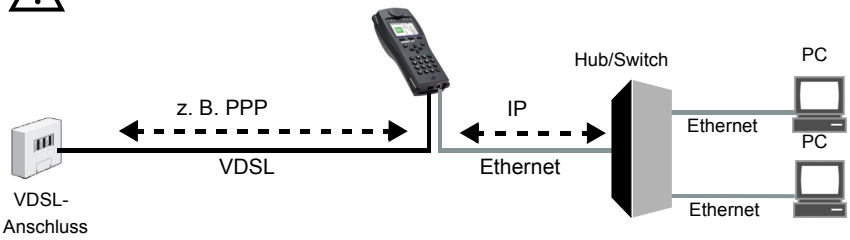
Anzeige VDSL-Verbindungsparameter, siehe Seite 46.

<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!

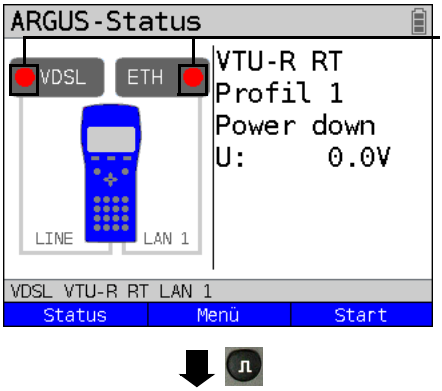


Einstellungen für Bridge/Router, siehe Seite 40

Einstellungen für xDSL, siehe Seite 35 ff.

Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Router

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Router Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 21) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.

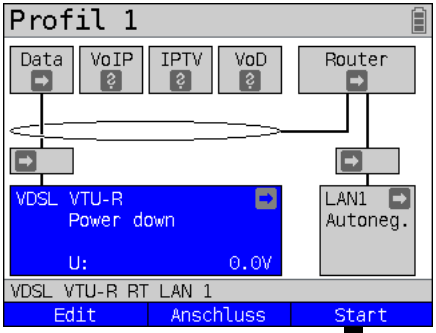


Der Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

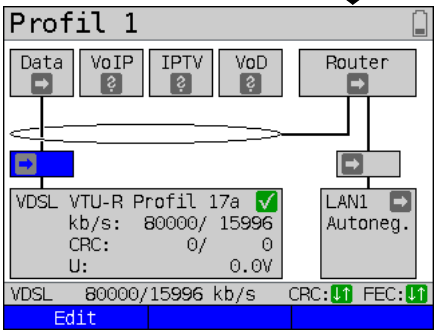
<Anschluss> Anschluss ändern

<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe Seite 75.

Aufbau der VDSL-Verbindung



Bei aktiver ADSL-Physik sind über den Softkey **<Test>** folgende Tests möglich, siehe S. 96.



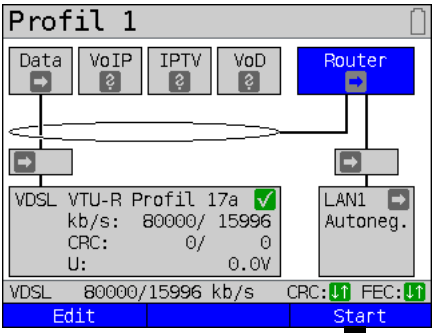
Bei aktivem Router-Modus sind keine Tests verfügbar.



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe S. 75.

Virtual Line ausgewählt.

<Edit> Einstellungen der Parameter, siehe Kapitel „9 Virtual Lines (VL)“ (siehe Seite 74).



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 40.

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

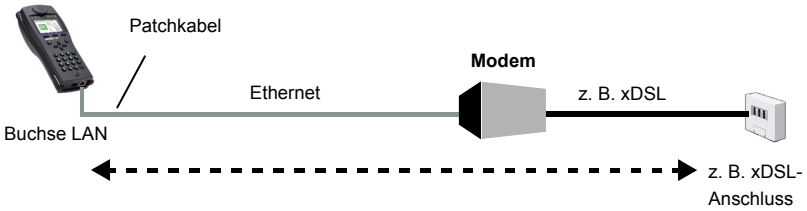
Anzeige und Bedienung wie im Bridge-Modus, siehe Seite 65.

8 Betrieb am Ethernet-Anschluss

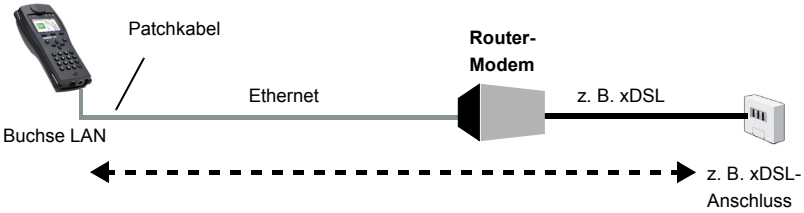
ARGUS unterstützt im Ethernet-Betrieb folgende Anschlussarten:

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

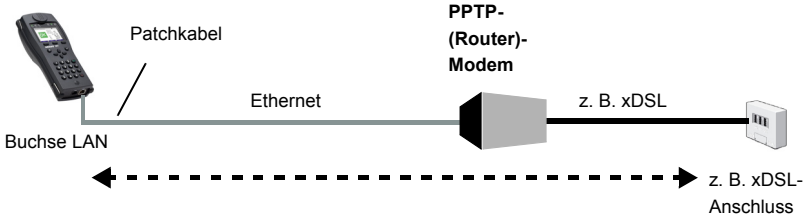
Anschluss an ein Modem:



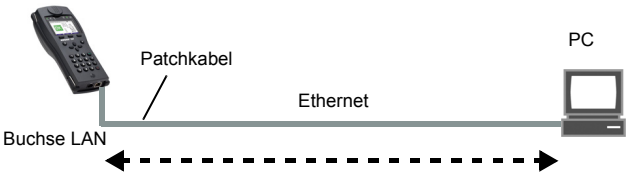
Anschluss an ein Router-Modem:



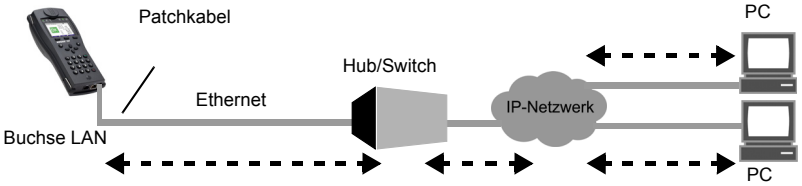
Anschluss an ein PPTP-Router-Modem:



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 21) 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 96 zu finden.

Hinweis:
Die Ethernet-Kabeltests (u. a. Ethernet-TDR) werden im Kapitel „20 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 241) beschrieben.

8.2 Ethernet-Einstellungen

Die Änderungen der Ethernet-Einstellungen werden wie bei VDSL durchgeführt, s. S. 35.

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. 71.
MAC-Adresse, siehe Seite 36.	

Weitere Einstellungen, siehe Kapitel „Virt. Profil 1 bis 20“ Seite 84.

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“

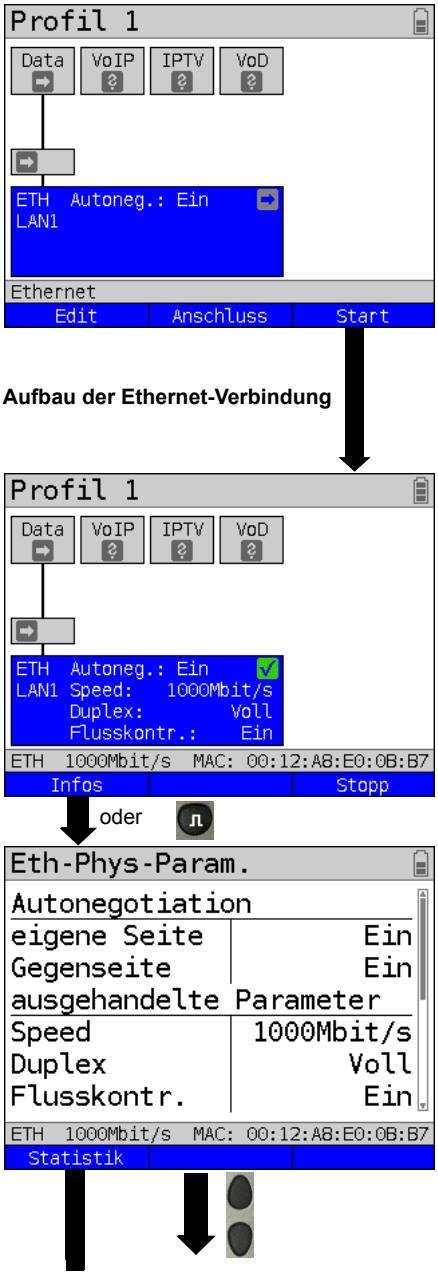
Bei Deaktivierung der „Autonegotiation“ kann die Geschwindigkeit, Duplex, Flowcontrol (Flusskontrolle) (Flowcontrol = "Pause"-Verfahren) im Profil eingestellt werden (s. S. 71):

- 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:

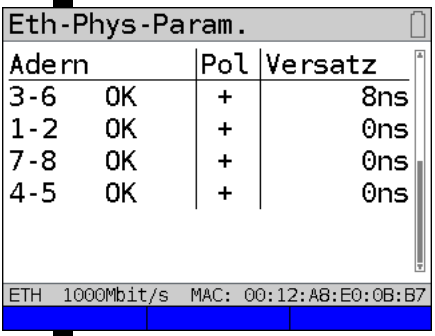
grauer Pfeil	kein Test gestartet
gelber Pfeil	Test gestartet
grüner Haken	Verbindung ist aufgebaut

<Infos>	Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter
<Stopp>	Ethernet-Verbindung beenden

Displayanzeige:

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

<Statistik>	Ethernet-Statistiken öffnen



Anzeige der Polung und des Versatzes zwischen den Adern.

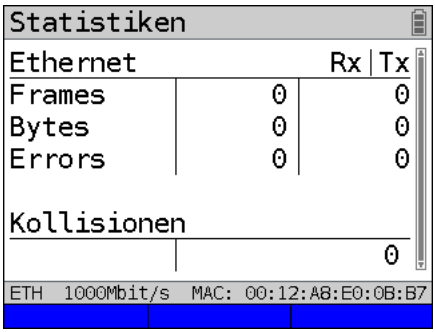
- Adernbelegung

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 72



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 62.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der Ethernet-Verbindung

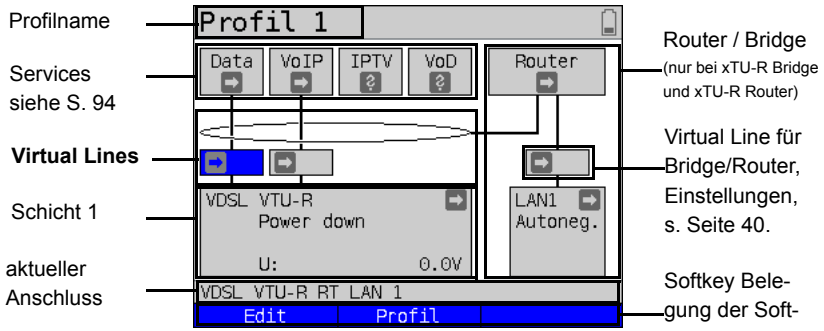
Das Speichern der Ergebnisse an einer Ethernet-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 63.

9 Virtual Lines (VL)

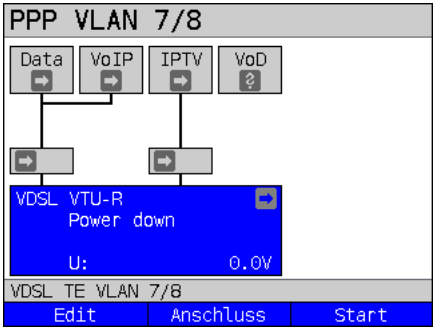
Virtual Lines (VL) fassen die Einstellungen der Schicht 2 und Schicht 3 in Profile zusammen, die VL-Profile. In diesen Profilen sind z. B. Informationen zu Protokollen, VPI/VCIs, VLANs und PPP-Daten (in eigenen untergeordneten PPP-Profilen) abgelegt. Mit Hilfe von Virtual Lines können Tests über mehrere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

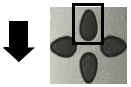
9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm

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

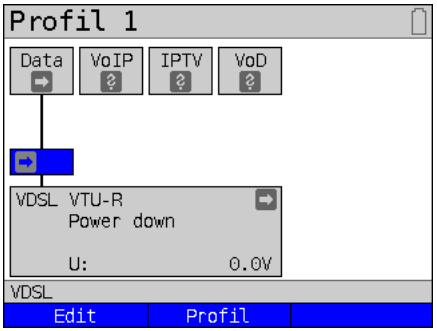


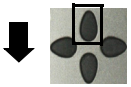
Der Statusbildschirm ist in drei Ebenen gegliedert, die einzeln mit den Cursortasten der ARGUS-Tastatur ausgewählt werden können.
Der Statusbildschirm wird an drei Beispieldisplays genauer beschrieben.



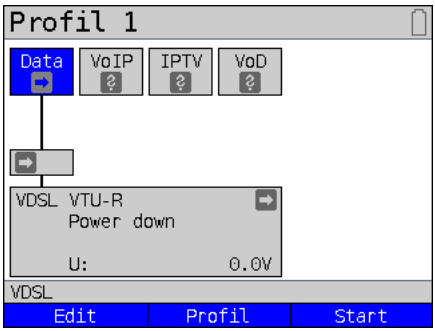


Cursor nach oben





Cursor nach oben



Ebene 1: Physik (siehe S. 32)

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

Ebene 2: Virtual Lines

<Edit>	Virtual Line konfigurieren, siehe S. 79.

Es erscheinen folgende Konfigurationsmöglichkeiten:
- Protokoll (IP, PPP, PPTP)
- ATM, siehe S. 84
- VLAN, siehe S. 85
- PPP (PPP-Profile)
- PPTP, siehe S. 86
- IP Version (IPv4, IPv6, Dual)
- IPv4, siehe S. 87
- Daten-Log (für diese VL)
- Profilname, siehe S. 89

<Profil>	Profil konfigurieren

Ebene 3: Services (siehe S. 94)

<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. 27:

- 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.

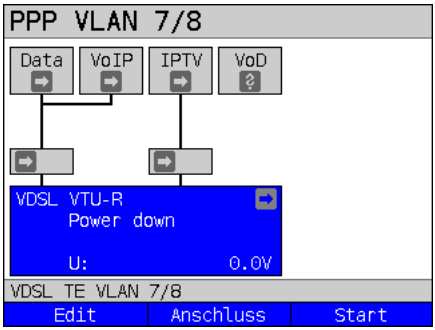
Zusammenhang zwischen Profiltypen

Nach dem Zurücksetzen aller Einstellungen (siehe Seite 265) 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.

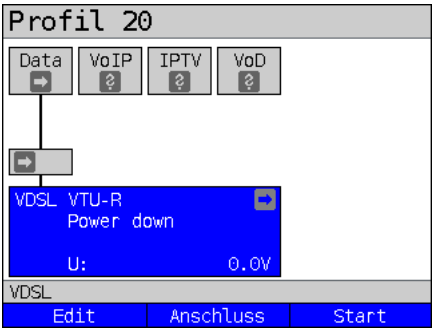
Die Zuordnung weiterer VL- und PPP-Profile zu Services wird ab Seite 79 beschrieben.

Defaultkonfiguration:



Profil 1

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



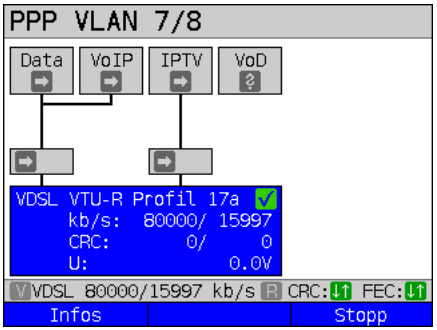
Profil 20

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.

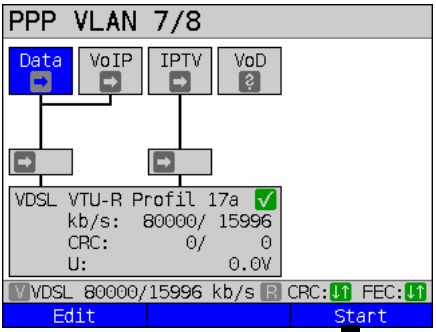
9.3.1 Einen Service starten



Die VDSL-Verbindung ist aktiv.



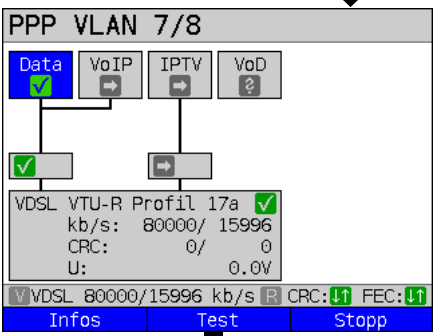
Wechseln Sie mit den Cursortasten von der Schicht 1-Box über die Virtual Line zum Service „Data“.





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

<Start> Service starten



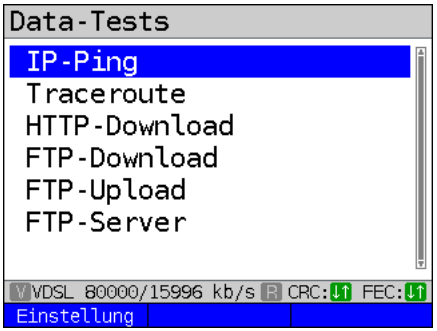
Sowohl die Physik (VDSL) als auch die Virtual Line und der Service „Data“ sind nun aktiv. Dargestellt wird dies mit einem grünen „Haken“.

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

<Stopp> Der Service Data wird gestoppt.

Erklärungen zu den Services, siehe Seite 94.

Fortsetzung auf nächster Seite

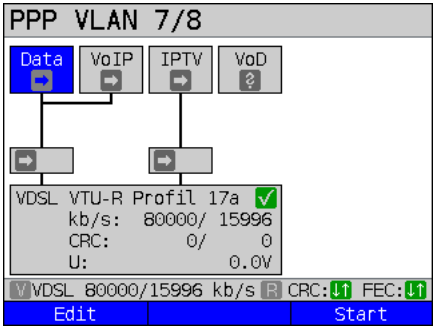


Es werden die Tests, die über den Service „Data“ möglich sind, angezeigt.

<Einstellung> Einstellungen des jeweiligen Tests (im Beispiel IP-Ping). Eine genaue Beschreibung erfolgt im Testkapitel, siehe Seite 113).

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.

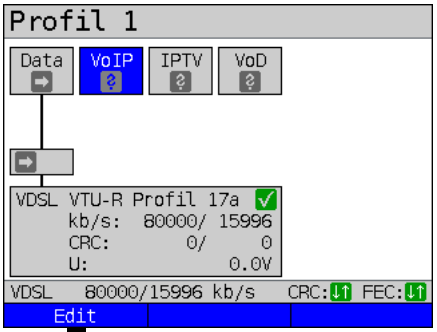


Damit eine Virtual Line (im Bsp. zum Service Data) auch für andere Services konfiguriert werden kann, muss der Service beendet sein.
Die Physik bleibt weiterhin aktiv.

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

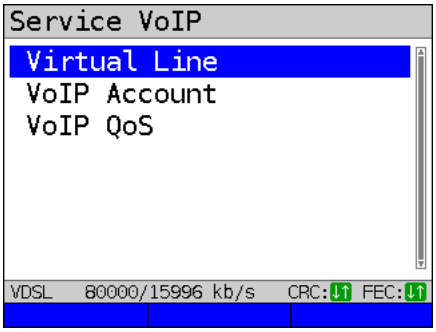


Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen.

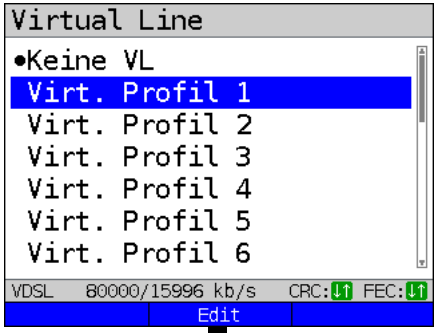


<Edit> Konfiguration des ausgewählten Services (im Bsp. VoIP) öffnen.

Fortsetzung auf nächster Seite



Wählen Sie „Virtual Line“ aus.



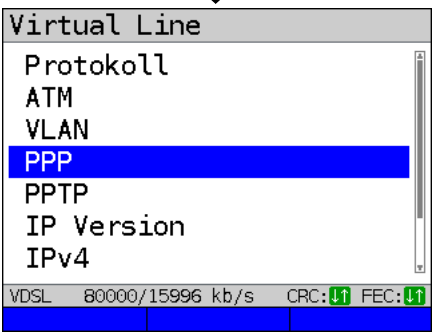


Virt. Profil zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert.



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

<Edit> Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 84 ff. beschrieben.



Ausgewählte VL-Profil editieren.

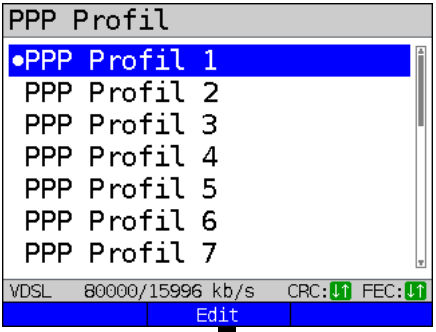


z. B. PPP auswählen

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 84 ff. beschrieben.

Öffnen der PPP-Profil-Auswahl

Fortsetzung auf nächster Seite

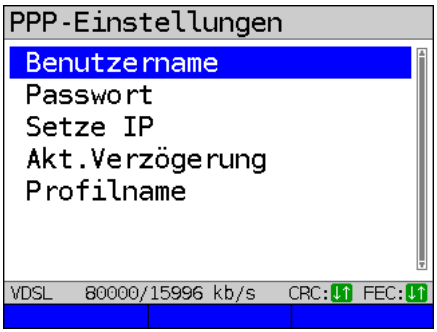




z. B. PPP-Profil 1 auswählen

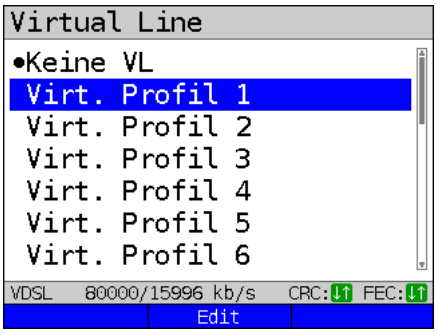
Es können bis zu 20 PPP-Profile konfiguriert werden.

<Edit> Ausgewähltes PPP-Profil editieren, siehe S. 84.



Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 84 ff. beschrieben.

3x

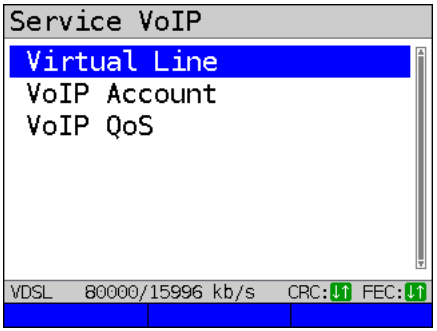




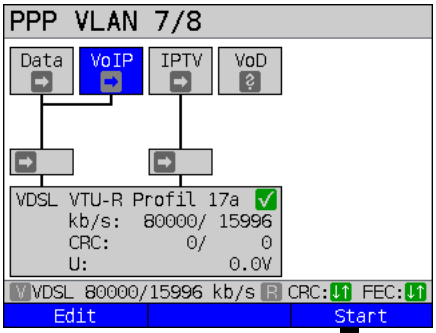
Das ausgewählte Profil wurde noch nicht ausgewählt.



Fortsetzung auf nächster Seite

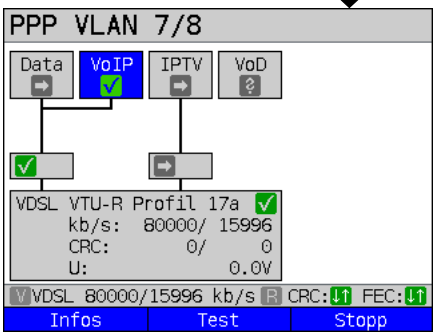


ARGUS wechselt in den Statusbildschirm oder in das Menü Einstellungen (je nachdem ob man über das Hauptmenü oder den Statusbildschirm die Profile aufgerufen hat).



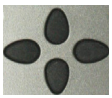
Die Services „Data“ und „VoIP“ sind jetzt über eine Virtual Line mit der Physik (VDSL-Anschluss) verbunden.

<Start> Service VoIP starten

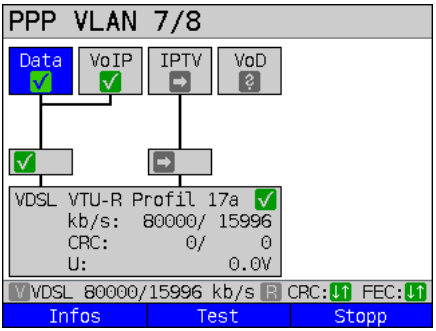


Der Service „VoIP“ ist nun aktiv.
Es ist nun möglich, div. Tests über den Service VoIP durchzuführen.

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



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

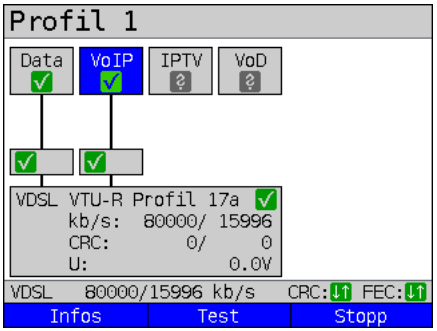


Die Services „Data“ und „VoIP“ sind aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über die Services Data sowie VoIP durchzuführen.

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

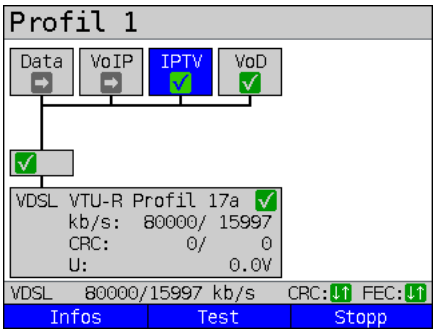
Weitere Beispiele für verschiedene Virtual-Line Zuordnungen:

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.

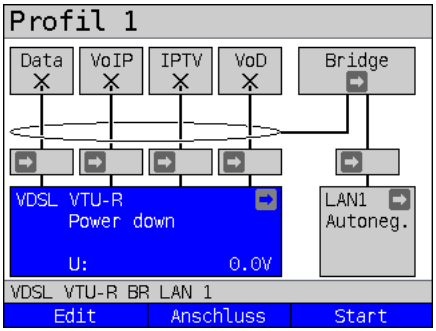
Beispiel 2:



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 167.

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

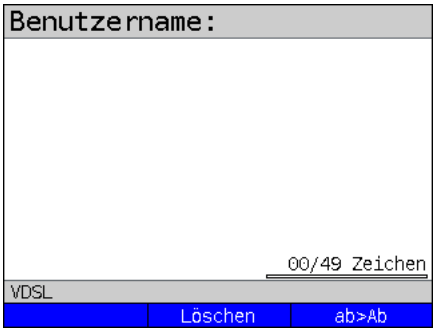
Einstellung	**Erklärung**
`Virt. Profil 1 bis 20`	
`Protokoll`	Wahl des Übertragungsprotokolls, welches ARGUS beim Test (z. B. bei den IP-Tests) verwendet. Voreinstellung: ***PPP***

Protokoll	**ATM:**	**Schnittstellen:**		
	ATM mit ETH	**ADSL**	**VDSL**	**ETH**
IP	Ja	EoA	IP	
IP	Nein	IPoA		
PPP	Ja	PPPoE	PPPoE	
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. Es sind max. 40 Zeichen möglich.
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***

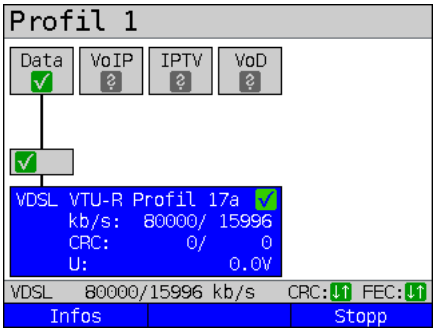
IP-Version:	Internet Protokoll-Version
	Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll. IPv4: Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791 IPv6: Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460 Dual: Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll beim Test bevorzugt. Ist IPv6 nicht verfügbar, wird automatisch IPv4 verwendet. 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 86 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 71
	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 86 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 71
	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 86 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP User Class Information im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 71
	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 86 - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Userdefined Option im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 71
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 86 - 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 62. 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. 23.

9.5 Anzeige von Protokoll-Statistiken

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



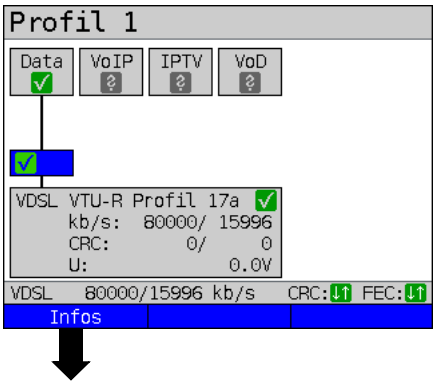
Die Physik, die Virtual Line und der Service Data sind aktiv.

<Infos> DSL-Ergebnisse anzeigen

<Stopp> Physik, VL und Data deaktivieren



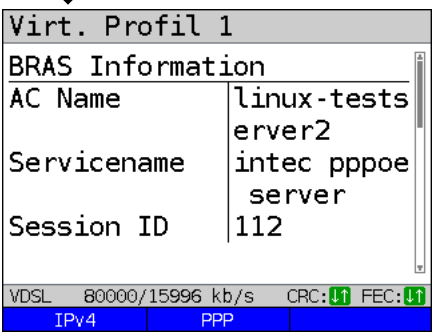
Mit den Cursortasten auf die VL (Virtual Line) wechseln.



Nacheinander


und


Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen: Line, LAN, ETH, siehe auch S. 98 f.

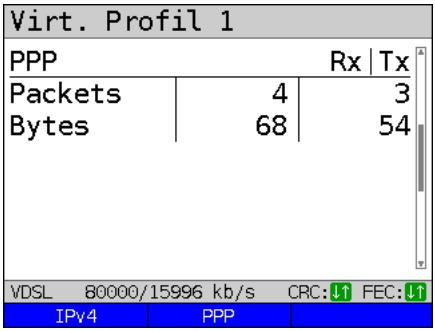


BRAS Informationen:
ARGUS zeigt (nur bei Protokoll PPP) die BRAS- (Broadband Access Server, den Breitband Zugangsserver) Informationen an:
- AC (Access Server): Name des Servers
- Servicename: Name des Dienstes

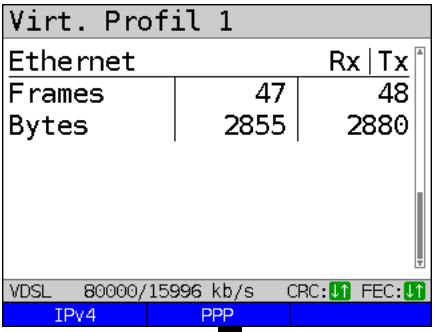
<IPv4> Anzeige der zugewiesenen Konfiguration vom Server.



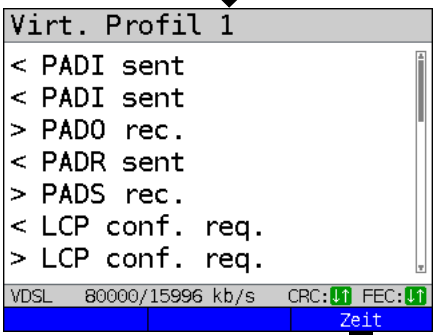
Fortsetzung auf nächster Seite



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.

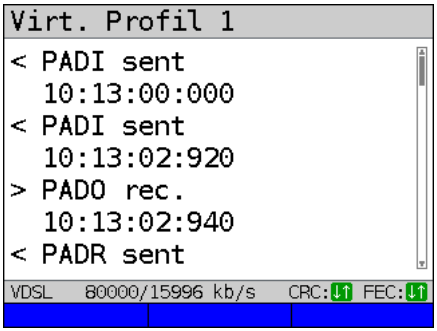
Anzeige Kommandos

< = 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.

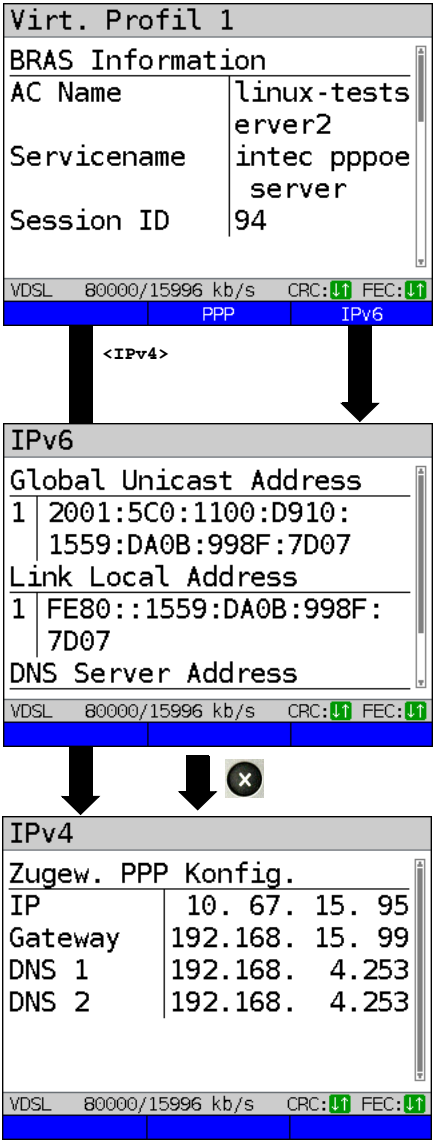
Fortsetzung auf nächster Seite



- 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

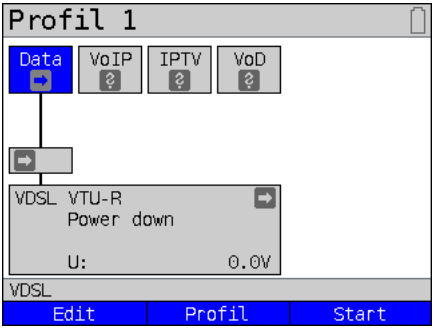
Zugewiesene Konfiguration:
ARGUS zeigt die vom Server zugewiesene IP-Konfiguration an:
- erhaltene IP-Adresse
- Gateway IP-Adresse
- verfügbare DNS Server

Ergebnisanzeige verlassen

10 Services

Im Statusbildschirm (siehe Erklärung Seite 74) 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.

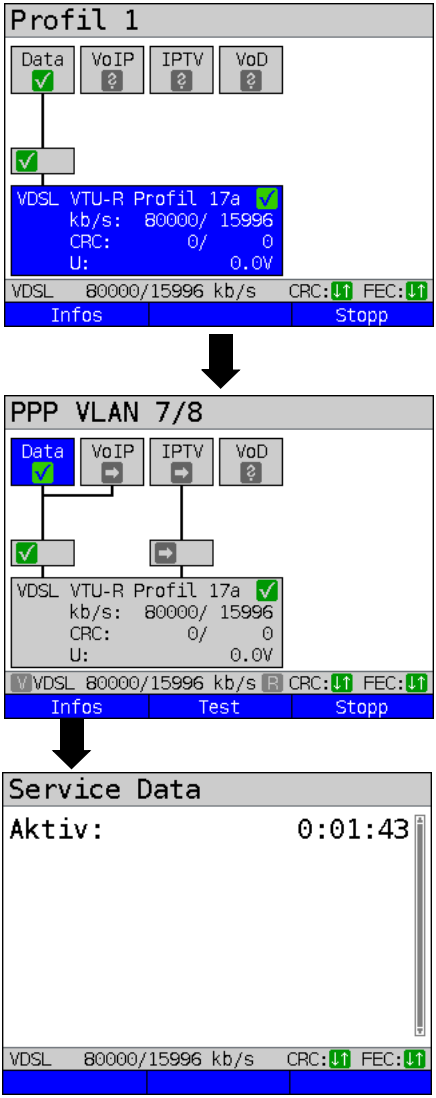
Für die Bedeutung der Symbole, s. S. 76.

Ist ein Service aktiviert, können über **<Test>** verschiedene Tests gestartet werden.

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

Mögliche Tests die über die verschiedenen Services durchgeführt werden können.

10.1 Anzeige von Service-Statistiken



ARGUS im Statusbildschirm
Physik, VL und Service sind aktiviert.



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

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



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



Anzeige verlassen und zum Statusbildschirm zurückkehren.

11 Testübersicht und Hotkey-Belegung

Testübersicht

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

Schnittstelle / Test	**ATU-R VTU-R**	**AUT-R BR VTU-R BR**	**ATU-R RT VTU-R RT**	**Ethernet**
Loop s. S. 100	**-**	**-**	**-**	**x**
VPI/VCI-Scan s. S. 107	**x***1	**x***1	**x***1	**-**
ATM-OAM Ping s. S. 110	**x***1	**x***1	**x***1	**-**
IP-Ping s. S. 113	**x**	**-**	**x**	**x**
Traceroute s. S. 119	**x**	**-**	**x**	**x**
HTTP-Download s. S. 123	**x**	**-**	**x**	**x**
HTTP-Upload s. S. 128	**x**	**-**	**x**	**x**
FTP-Download s. S. 132	**x**	**-**	**x**	**x**
FTP-Upload s. S. 136	**x**	**-**	**x**	**x**
FTP-Server s. S. 140	**x**	**-**	**x**	**x**
VoIP-Ruf/warten s. S. 147	**x**	**-**	**x**	**x**
IPTV s. S. 167	**x**	**-**	**x**	**x**
IPTV-Scan s. S. 182	**x**	**-**	**x**	**x**
IPTV passiv s. S. 189	**-**	**x**	**x**	**x**
VoD s. S. 193	**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 74.

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

Hotkey	**xDSL-Trace**	**ADSL/ VDSL**	**Line-Monitor**	**TDR**
Zifferntaste 1	Legende	-	-	-
Zifferntaste 2	-	Zoom	Zoom	Zoom
Zifferntaste 3	Cursor	Cursor	Cursor	Cursor
Zifferntaste 4	-	-	Messbereich	Messbereich
Zifferntaste 5	-	-	Gesamtleistung	Pulsbreite/-höhe
Zifferntaste 6	-	-	-	Kabeltyp/VoP
Zifferntaste 7	-	-	Probe	-
Zifferntaste 8	-	-	Symmetrie	-
Zifferntaste 9	-	Einstellung x-Achse	Zeit/FFT	-
Zifferntaste 0	-	-	Peak-Hold	-
Zifferntaste #	-	-	100 Ω Eingangswider-stand	-
	-	Weiter	-	-
	-	-	Start/Stopp	Start/Stopp
Nacheinander  und 	-	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 6	Test-Status	x	x	x
Zifferntaste 7	FTP-Download	x	x	x
Zifferntaste 8	Copper Box	x	x	-
Zifferntaste 9	IPTV	x	x	x
	Statusbildschirm	x	x	x
	VoIP-Ruf	x	x	x
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x	x	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS spezifischen Informationen, wie ARGUS-Typ, SW-Version, S/N., eigene MAC-Adressen, SW-Optionen uvm. sowie Anzeige per Softkey der zuletzt angeschlossenen ARGUS Copper Box.	x	x	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 264.	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 265.	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. 98.	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 264.	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. S. 265.	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 einer 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 Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Loop:	
Layer	Diese Einstellung legt fest, auf welcher Schicht des OSI-Modells die Loop erfolgt. - Layer 1: Bei einer Loop werden alle ankommenden Ethernet-Rahmen auf Schicht 1 (Layer 1) unverändert wieder an den Sender zurückgesandt. - Layer 2: Bei einer Loop auf Schicht 2 (Layer 2) des OSI-Modells, tauscht ARGUS die Quell-MAC-Adresse gegen die Ziel-MAC-Adresse und sendet die Ethernet-Rahmen zurück. - Layer 3: Bei einer Loop auf Schicht 3 (Layer 3) des OSI-Modells, tauscht ARGUS neben den MAC-Adressen (siehe Layer 2) auch die Ziel- und eigene IP-Adresse aus und sendet die Ethernet-Rahmen zurück. **<Edit>** ausgewählte Schicht zum Bearbeiten freigeben. Voreinstellung: ***Layer2***

Layer 2	MAC-Modus	Über den Loop-MAC-Modus lässt sich einstellen, was geloopt werden soll. - nur für eigene MAC (Promiscuous Modus aus) Layer 2: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. Layer 3: Nur Pakete für die eigene MAC-Adresse und eigene IP-Adresse werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. - alles loopen (Promiscuous Modus ein) Layer 2: Alle Pakete - außer Broadcasts - werden geloopt. Broadcasts werden verworfen. Layer 3: Alle Pakete, bei denen die eigene IP-Adresse erkannt wurde - werden geloppt. Voreinstellung: ***nur für die eigene MAC***	
	VLAN:	VLAN (Virtual Local Area Network)	
	VLAN Modus:	Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden. Voreinstellung: ***kein VLAN***	
	VLAN 1:	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.

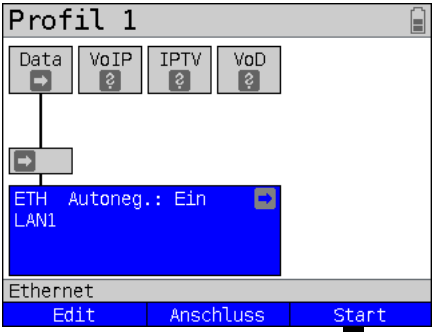
		Priorität	Benutzer-Prioritätsinformation: Es kann für jeden Frame eine von 8 Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: ***0***	
		TPID	8100 Hex	Das VLAN TPID 8100 Hex ist ein 16 Bit Feld, welches die Frames nach IEEE 802.1Q (VLAN-tagged frame) identifiziert. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).
			88A8 Hex	Das VLAN TPID 88A8 unterstützt nach IEEE 802.ad das Provider-Bridging. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerk-pfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).
			Voreinstellung: ***8100 Hex***	
	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 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	8100 Hex	Das VLAN TPID 8100 Hex ist ein 16 Bit Feld, welches die Frames nach IEEE 802.1Q (VLAN-tagged frame) identifiziert. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).
			88A8 Hex	Das VLAN TPID 88A8 unterstützt nach IEEE 802.ad das Provider-Bridging. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerk-pfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).
			Voreinstellung: ***88A8 Hex***	
Layer 3	IP-Modus	Festlegung, ob bei der IP-Adressen-Vergabe eine feste IP-Adresse (statische IP) verwendet werden soll, oder ob der Server (ferne Seite) die IP-Adresse vergibt (DHCP-Client). Voreinstellung: ***Statische IP***		
	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)		

Hinweise zur Verwendung von VLANs

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

Loop starten

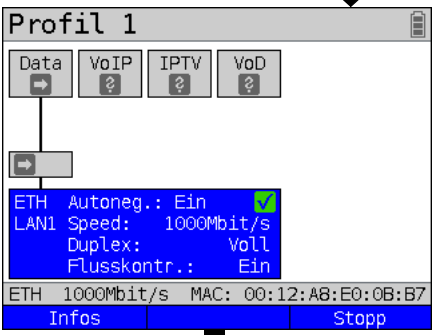


ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der Ethernet-Verbindung

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

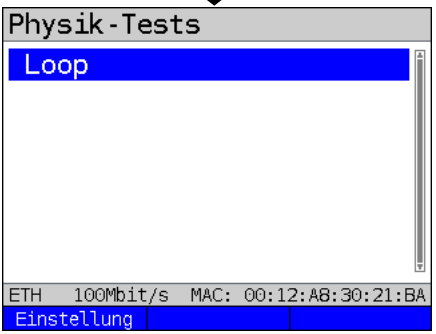
<Start> Ethernet aktivieren



<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

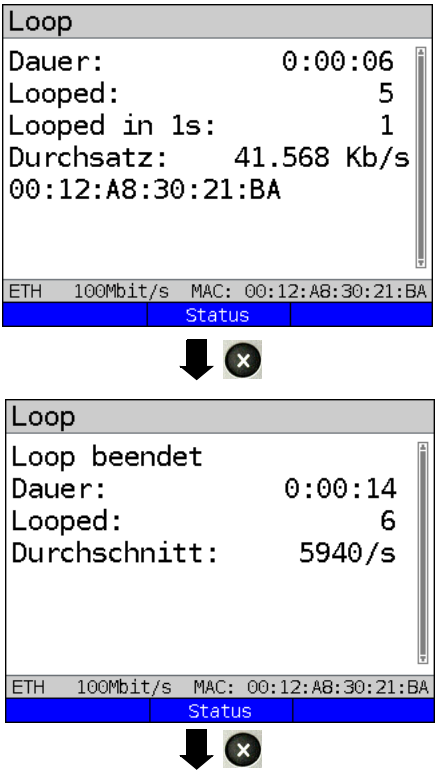
<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> Ethternet Verbindung stoppen



<Einst-ellung> Loop Parameter ändern, siehe S. 100.

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 62.

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.

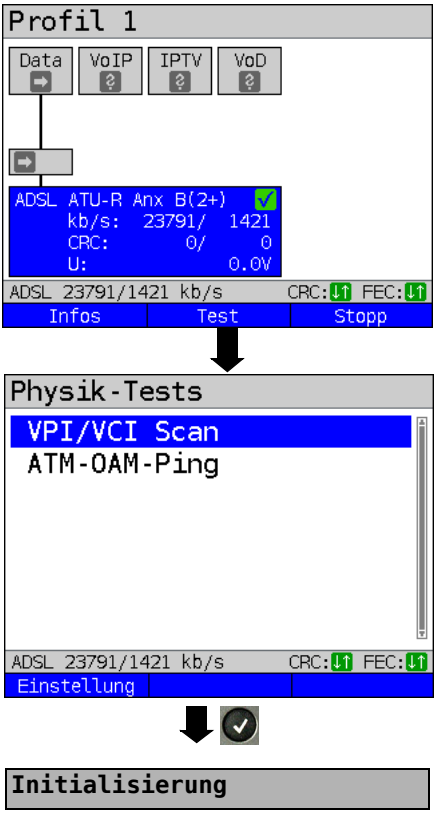
Für den VPI/VCI-Scan werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt (bei bereits aufgebauter xDSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der ADSL-Modus und der Sollwert, gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 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

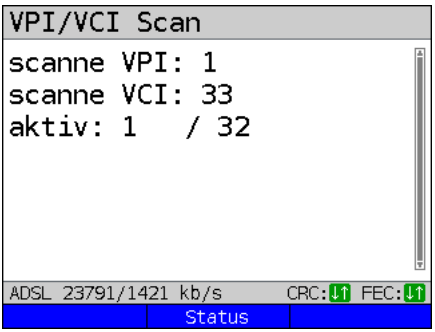
<Test> Anzeige der möglichen Tests

<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung

<Ein-stellung> ARGUS zeigt die Testparameter des VPI/VCI-Scan an, siehe S. 107.

Der VPI/VCI-Scan startet automatisch.

VPI/VCI-Scan

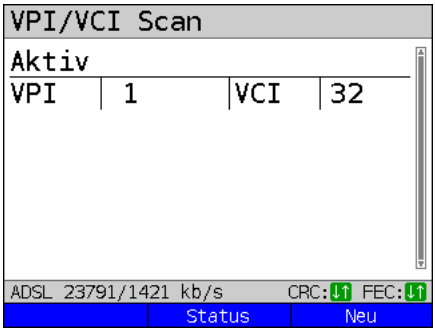


ARGUS zeigt die aktuell getestete VPI/VCI-Kombination und die zuletzt gefundene aktive VPI/VCI-Kombination (im Beispiel: 1/32) an.

<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 siehe IP-Ping Seite 118.

13.2 ATM-OAM-Ping

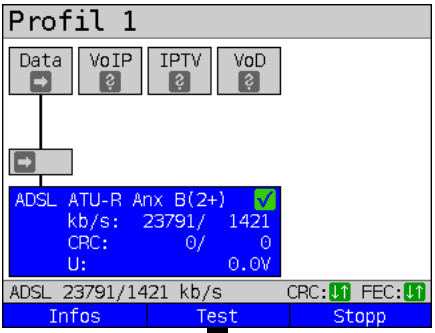
ARGUS überprüft mit einem ATM-OAM-Ping die Verfügbarkeit einzelner ATM-Netzknoten bzw. die Verfügbarkeit eines ATM-Teilnetzes. OAM steht für „Operation, Administration and Maintenance“, es dient zur Überwachung der Datenübertragung bei ATM.
Für den ATM-OAM-Ping werden folgende im Profil gespeicherte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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 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



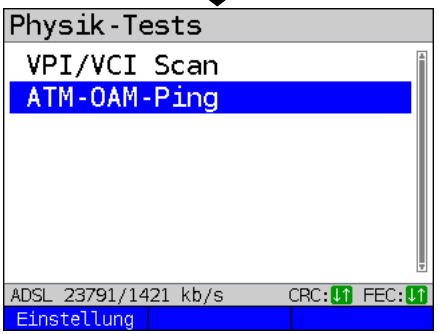
ARGUS im Statusbildschirm

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

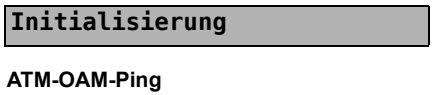
<Infos> Anzeige der ADSL-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der möglichen Tests

<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung

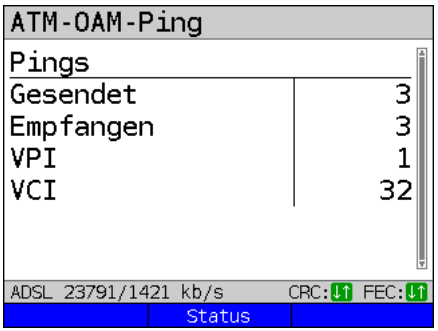


<Einstellung> ARGUS zeigt die Testparameter des ATM-OAM-Pings an, siehe S. 110.



Der ATM-OAM-Ping Test startet automatisch.

ATM-OAM-Ping

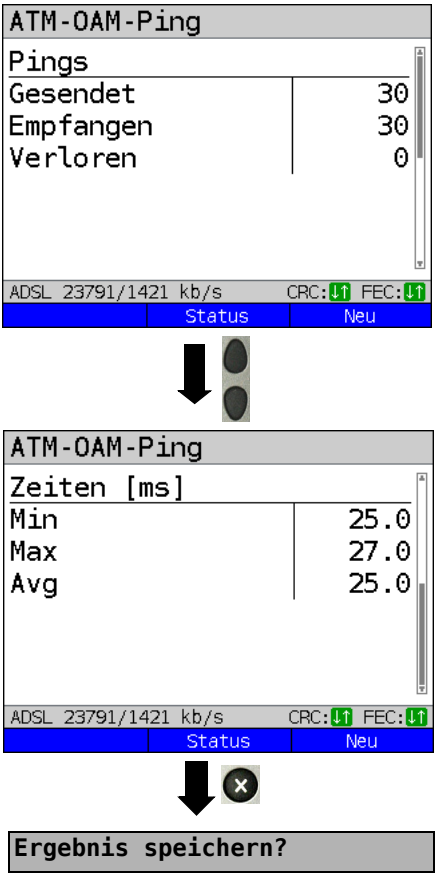


ARGUS zeigt die aktuelle Anzahl der gesendeten Testpakete, die aktuelle Anzahl der Anwortpakete und den VPI/VCI, auf dem der Ping ausgeführt wird, an.

<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 118.

14 IP-Tests

14.1 IP-Ping

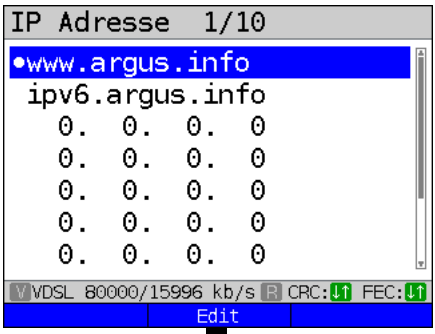
Beim IP-Ping prüft ARGUS, ob eine Verbindung über Ethernet oder via xDSL über einen DSLAM und das ATM/IP-Netz zum Internet Service Provider (ISP) oder einer anderen Rechner- oder Serveradresse möglich ist. ARGUS sendet an eine vorgegebene IP-Adresse (Gegenstelle) ein Testpaket und wartet anschließend 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 Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 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.

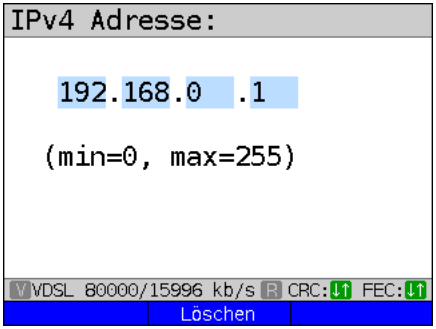


Die Adresse kann entweder als IPv4-, IPv6-Nummer oder als Name eingegeben werden.
Voreinstellung: ***www.argus.info***

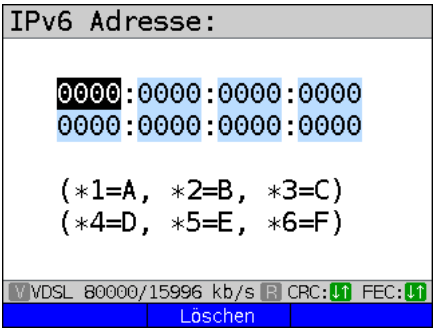
Fortsetzung auf nächster Seite



IP-Adresse als IPv4-Nummer



IP-Adresse als IPv6-Nummer



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

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

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.

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

Markierte IP-Adresse als Voreinstellung übernehmen

Mit dem rechtem Softkey Eingabe umschalten (rechter Softkey ändert seine Bedeutung beim Drücken). Adresse als Name eingeben, s. Benutzername S. 86.

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

<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.

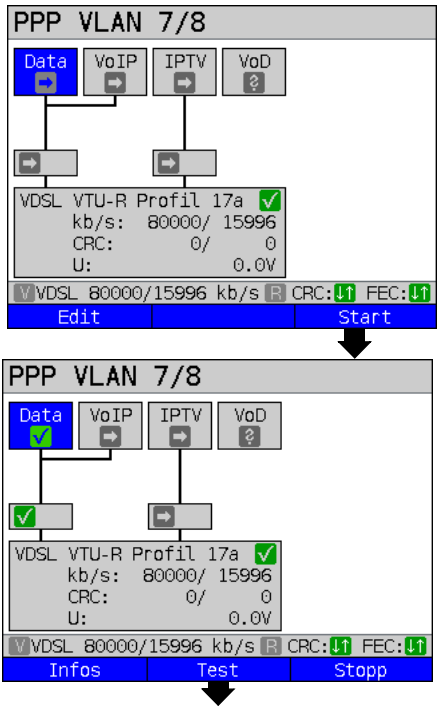
oder Eingabe von Sonderzeichen wie z. B. @, /, -, ., ... oder _, :, ~, +, ...

Cursor in der Displayzeile verschieben

Anzahl Pings	Eingabe der Anzahl der Pings, die 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 PPP VLAN 7/8) wird für den IP-Ping verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen

Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

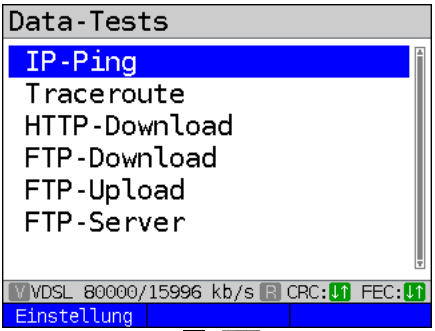
Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

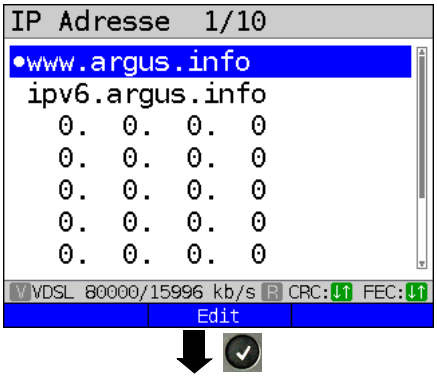
<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

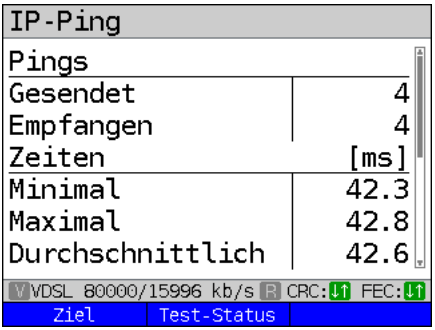
Fortsetzung auf nächster Seite





Initialisierung

IP-Ping



z. B. IP-Ping auswählen

<Ein-stellung> IP-Ping-Parameter ändern, siehe Seite 113.

ARGUS zeigt die im Profil gespeicherten Adressen an.

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

<Edit> Adresse editieren s. Seite 113.

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

Der IP-Ping startet automatisch.

Anzeige während des IP-Ping-Tests:

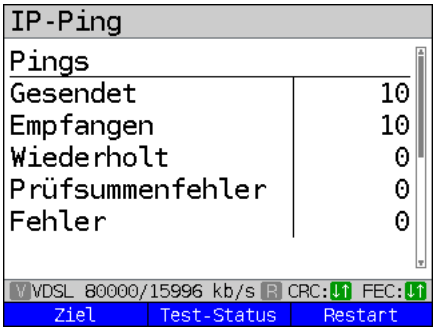
- Anzahl der gesendeten Testpakete
- Anzahl der Antwortpakete
- Minimale Zeitangabe in ms
- Maximale Zeitangabe in ms
- Durchschnittliche Zeitangabe in ms
- Aktuelle Paketgröße in Byte

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

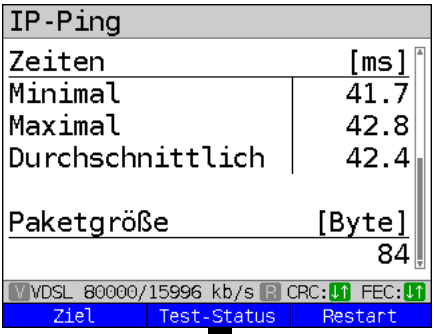
Testabbruch
ARGUS zeigt die bisher ermittelten Testergebnisse an und speichert sie wahlweise (automatische Abfrage) ab (s. Seite 118).

IP-Ping Ergebnis

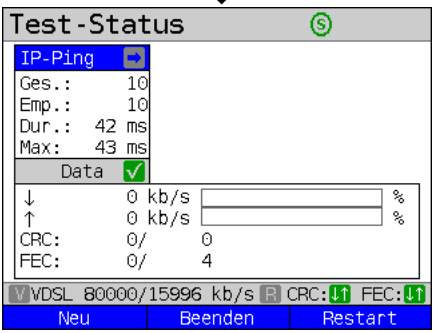


Nach Testablauf zeigt ARGUS die Ergebnisse an:

- 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
- Ausgewählte Paketgröße in Byte



<Ziel>	Anzeige der URL und der IP-Adresse.
<Test-Status>	Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.
<Restart>	Neuen IP-Ping-Test starten.

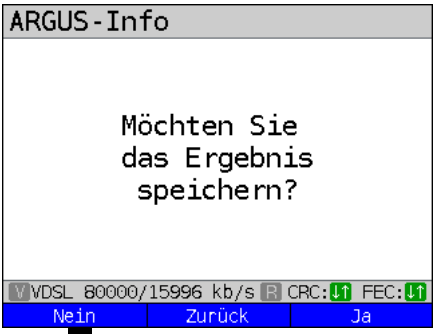


Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 202.

<Neu>	Auswahl eines neuen Einzelttests.
<Restart>	Neuen IP-Ping-Test starten

2x

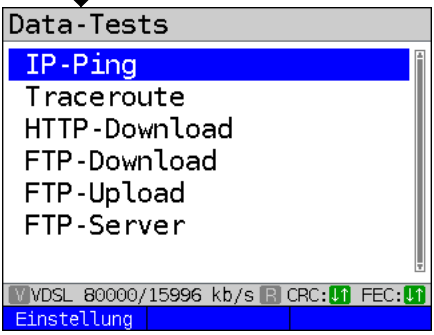
Fortsetzung auf nächster Seite



<Ja> ARGUS speichert das Ergebnis des IP-Ping-Tests auf dem ersten freien Speicherplatz im internen Speicher (s. Seite 250).

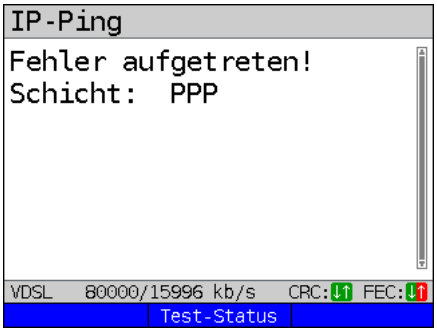
<Zurück> ARGUS speichert kein Ergebnis und kehrt zum Testergebnis zurück.

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



Trace-File zum PC senden s. Seite 89.

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. 279 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:

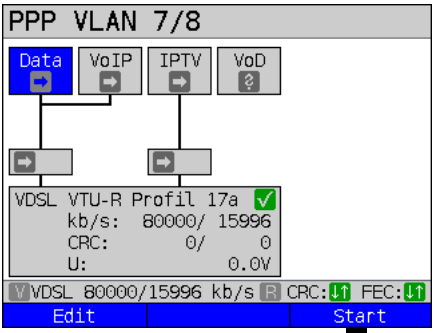
Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 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 114. 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

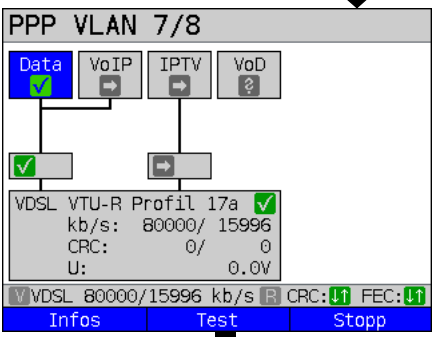
(Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



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.



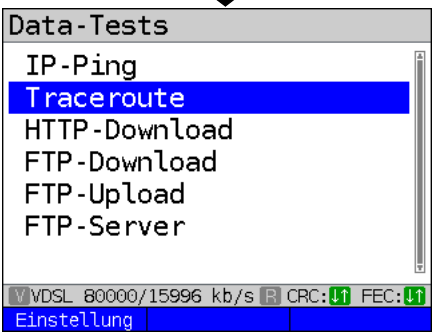
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

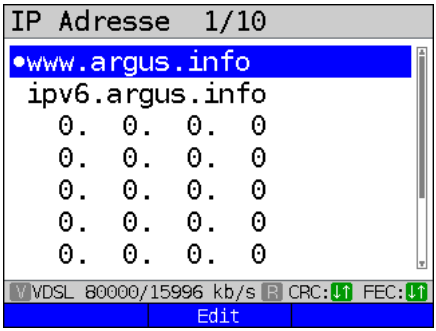




z. B. Traceroute auswählen

<Ein-stellung> Traceroute-Parameter ändern, siehe S. 119.

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 113.

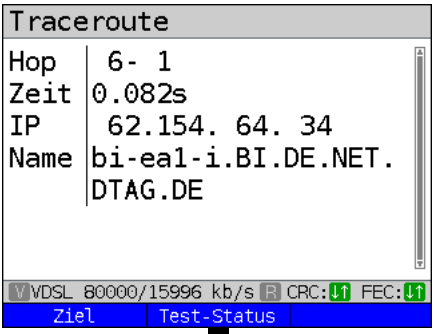
Im Beispiel wird ein Traceroute mit der IP-Version IPv4 durchgeführt.
Die Bedienung mit IPv6 erfolgt analog dazu.

Der Traceroute-Test startet automatisch.

Initialisierung

Anzeige während des Traceroute-Tests:

Traceroute

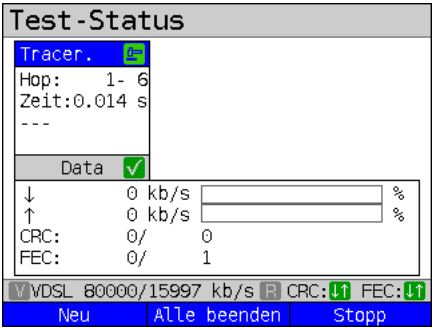


- Aktueller Hop und Probe, im Beispiel: 6 -1: d. h. 6. Hop und 1. Probe
- Ansprechzeit des Hops bei dem aktuellen Probe (0,082 Sekunden)
- IP-Adresse des aktuellen Hops, im Beispiel: 62.154.64.34 mit evtl. Namen

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

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



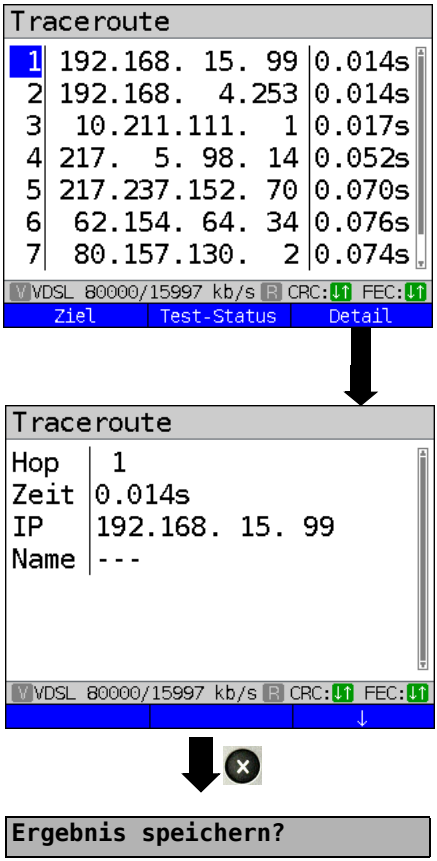
Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 202.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

<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 118).
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 89).

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 Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
HTTP-Download:	
Server-profil:	Es können 15 benutzerdefinierte Serverprofile erstellt werden, die für den HTTP-, FTP-Download und den HTTP/FTP-Upload zur Verfügung stehen. In den Profilen sind alle Parameter für den HTTP-, FTP-Download und den HTTP/FTP-Upload zusammengefasst.
Server-Adresse	Eingabe der IP-Adresse oder URL des Servers von dem ARGUS die Datei herunterlädt. Beim Upload-Test: Eingabe des Upload-Ziels (Server-Adresse) zu dem ARGUS die Datei sendet. Wird ein bestimmter Port benötigt, so ist dieser als Teil der Serveradresse hier mit einzutragen. Bedienung Softkeys s. Seite 113.
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 124) Bedienung Softkeys s. Seite 113.
Upload-Dateiname	Eingabe des Dateinamens unter dem die beim HTTP/FTP-Upload-Test gesendete Datei auf dem Server gespeichert wird (Bsp. 100 MB). Voreinstellung: ***file***

Upload-Dateigröße	Festlegung der Dateigröße, die ARGUS beim HTTP/FTP-Upload sendet. Über den Softkey **<Einheit>** kann die Einheit der Dateigröße (Byte, kByte, MByte) eingestellt werden. Bereich: 0 bis 1000 MByte Voreinstellung: ***100 MByte***
Benutzer-name	Eingabe des Benutzernamens für den FTP-/ HTTP-Server. Bedienung s. Seite 113.
Passwort	Eingabe des Passworts für den FTP-/HTTP-Server (max. 40 Zeichen). Bedienung s. Seite 113.
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 124). 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.

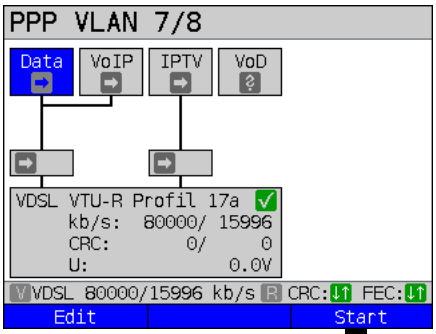


Bei der Anforderung mehrerer Downloadteile reduziert ARGUS die Anzahl der Downloads ggf. je nach Serverunterstützung, wodurch es zu Abweichungen mit den eingestellten Parametern kommen kann. Dies kann z. B. der Fall sein, sobald die Größe der angeforderten Datei unbekannt ist.



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.

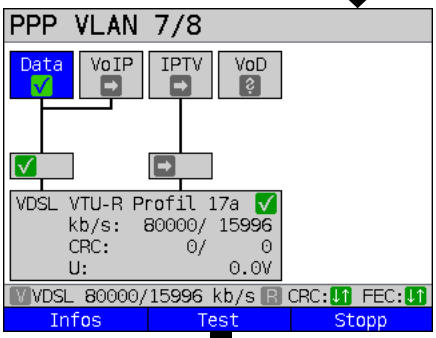
HTTP-Download starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



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.

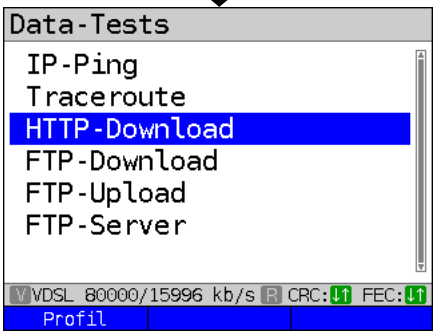


Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



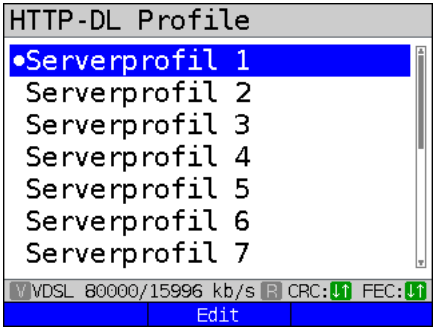


z. B. HTTP-Download auswählen

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

Fortsetzung auf nächster Seite





Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

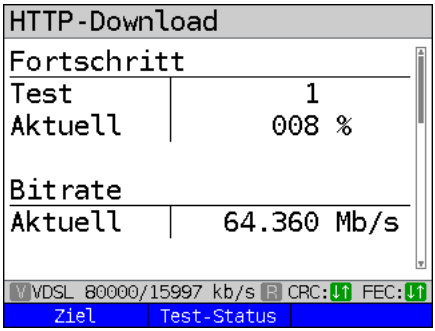


<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Einstellungen siehe Seite 123.



HTTP-Download

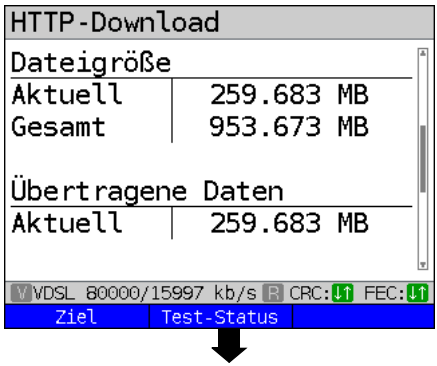
Der HTTP-Download startet automatisch.



Anzeige während des HTTP-Downloads:

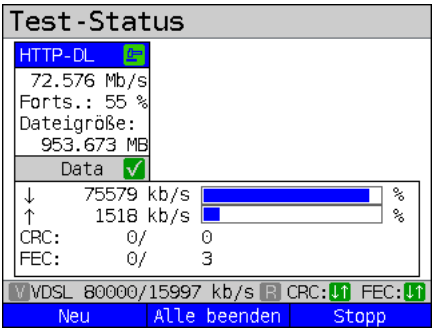
- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (im Beispiel 8 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Bsp. 64,360 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Bsp. 259,683 MB)
- Größe der herunterzuladenen Datei (im Bsp. 953,674 MB)
- Aktuell übertragene Daten
- 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. 202.

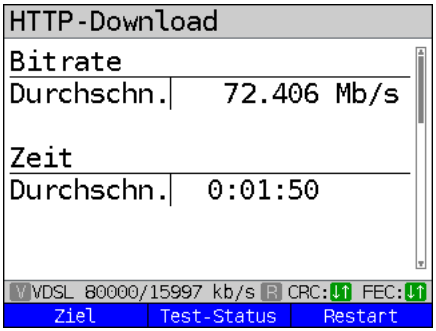
Testabbruch



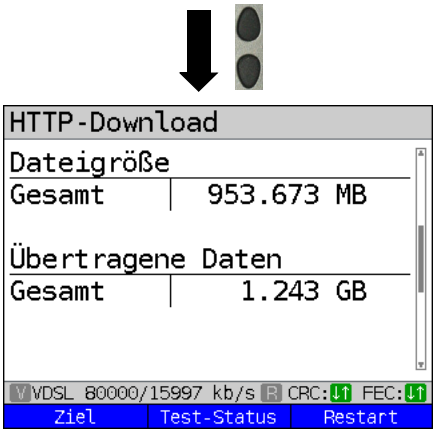
Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 202.

<Neu>	Auswahl eines neuen Einzeltests.
<Alle beenden>	Beenden der laufenden Tests.
<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. 202.
<Restart>	Neuen HTTP-Download starten



Ergebnisanzeige:

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

Ergebnisanzeige verlassen

HTTP-Download Ergebnis speichern s. Seite 117.
Trace-File zum PC senden s. Seite 89.

14.4 HTTP-Upload (BRITT)

Der Test HTTP-Upload ist speziell auf die Durchführung gegen einen BRITT-Testserver (Breitband Referenz-Infrastruktur-Test Telekom) zugeschnitten.
ARGUS sendet dabei Daten ganz gezielt an einen bestimmen Server dessen Name unter Serveradresse im Serverprofil korrekt (mit Port) eingetragen sein muss.
ARGUS zeigt u. a. die aktuelle Netto-Uploadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Upload-Versuchen) an.

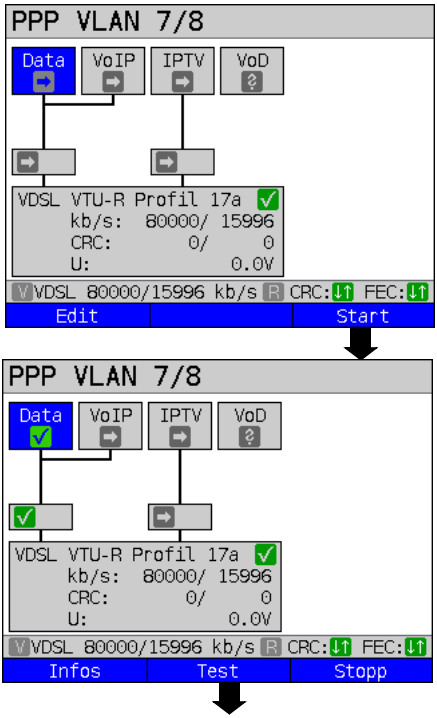
Die für diesen Test benötigten Konfigurationsdaten erhalten Sie von Ihrem Provider.

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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 123, HTTP-Download.

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



Aufbau des Sevices.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

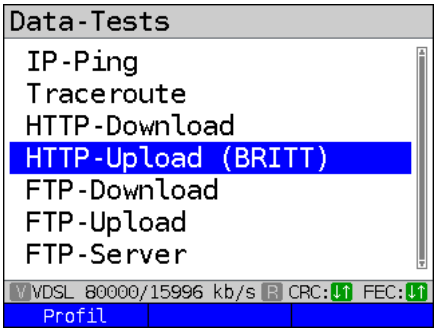
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung

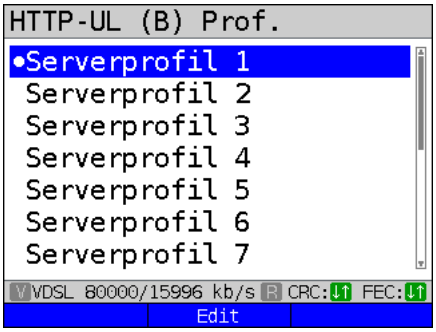
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite









Initialisierung



z. B. HTTP-Upload

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

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

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

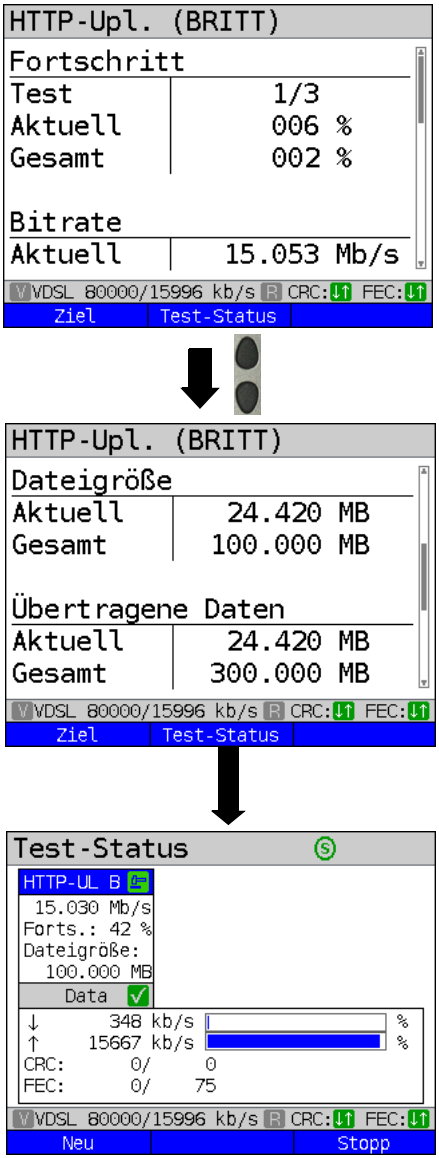
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 123.

In diesem Test sind folgende Parameter richtig zu konfigurieren:

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

Der HTTP-Upload startet automatisch.

HTTP-Upload



Anzeige während des HTTP-Uploads:

- Aktueller Fortschritt des Uploads, im Beispiel wird der erste Upload von insgesamt drei Uploads (1/3) angezeigt.
- Aktuell geladene Daten (im Beispiel 6 %)
- Insgesamt geladene Daten (im Beispiel 2 %)
- Aktuelle Uploadrate (im Beispiel 15,053 Mbit/s)
- Aktuell geladene Dateigröße (im Beispiel 24,420 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 100,000 MB)
- Im Test übertragene Daten (aktuell und gesamt)
- Aktuelle Dauer des Uploads (in h:min:s)
- Verbleibende Ladezeit

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

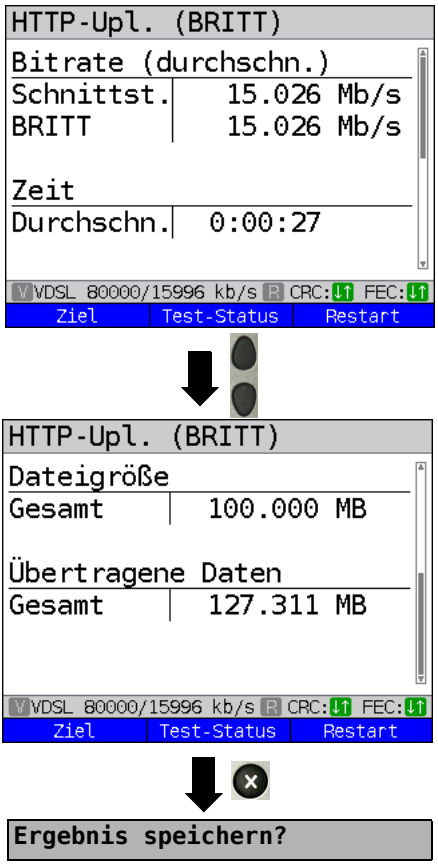
Testabbruch

Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 202.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> HTTP-Upload-Test stoppen.

HTTP-Upload-Ergebnis



`<Ziel>`	Anzeige der Ziel-URL
`<Test-Status>`	Anzeige des Test-Status.
`<Restart>`	Neuen HTTP-Upload starten

Anzeige nach Abschluss des HTTP-Uploads:

- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit der ARGUS-Schnittstelle (im Beispiel 15,026 Mbit/s)
- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit der Gegenstelle (BRITT) (im Bsp. 15,026 Mbit/s)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Upload in h:min:s.
- Zu ladene Dateigröße (im Bsp. 100,000 MB)
- Übertragene Daten (im Bsp. 127,311 MB)

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 117.
Trace-File zum PC senden siehe Seite 89.

14.5 FTP-Download

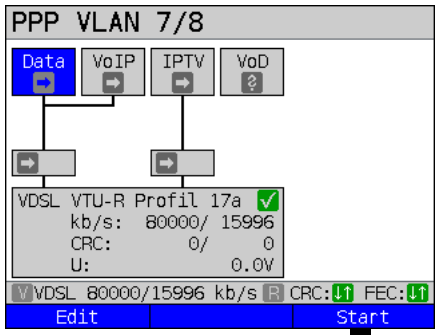
Beim FTP-Download lädt ARGUS die Daten einer Datei. ARGUS zeigt die aktuelle Netto-Downloadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Downloadversuchen) an.

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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 123, HTTP-Download.

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

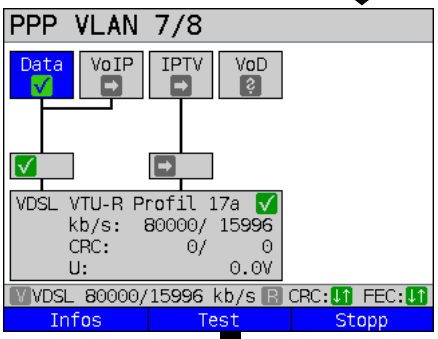


Aufbau des Sevices.

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 43).

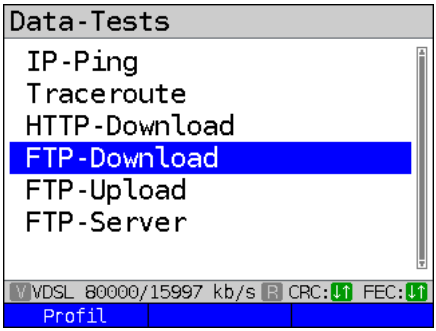


<Infos> Dauer der Aktivierung

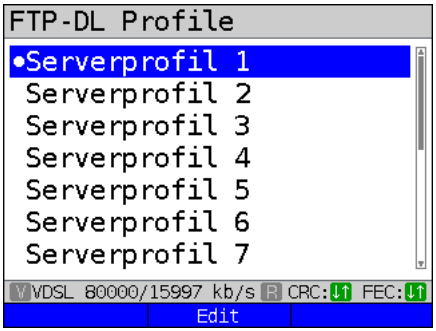
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite













z. B. FTP-Download

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

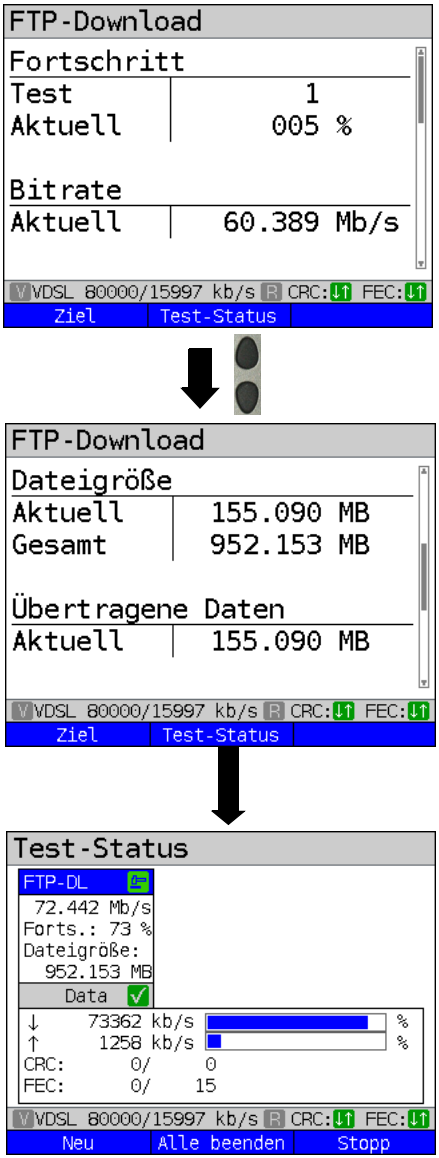
Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 123.

Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download



Anzeige während des FTP-Downloads:

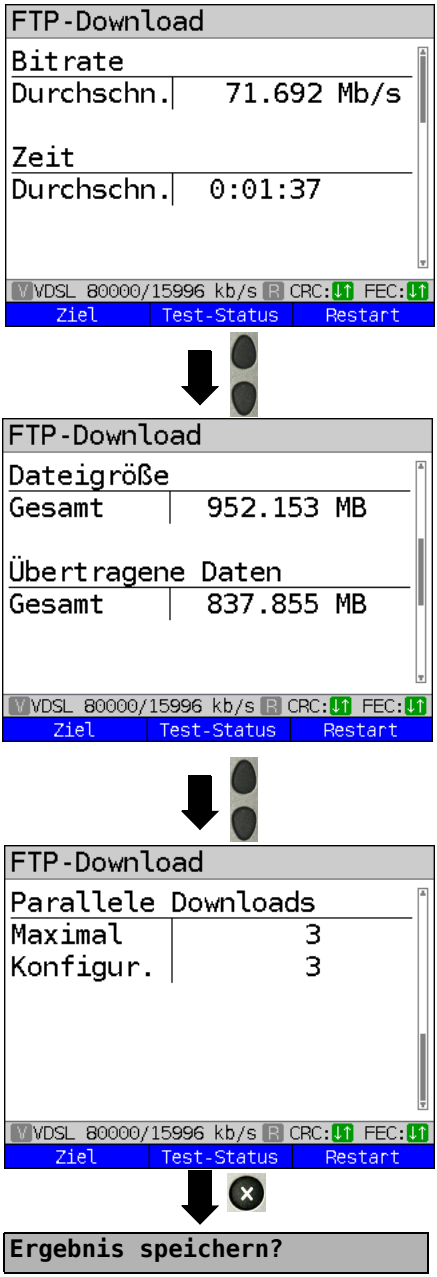
- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download von insgesamt drei Downloads (1/3) angezeigt.
- Aktuell geladene Daten (im Beispiel 5 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Beispiel 60,389 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 155,090 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 952,153 MB)
- Im Test übertragene Daten
- Aktuelle Dauer des Downloads (in h:min:s)
- Verbleibende Ladezeit
- Anzahl der parallelen Downloads

<Test-Status>	Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.
	Testabbruch

Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 202.

<Neu>	Auswahl eines neuen Einzeltests.
<Alle beenden>	Beenden der laufenden Tests.
<Stopp>	FTP-Download-Test stoppen.

FTP-Download-Ergebnis



<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Restart> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

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

- Zu ladene Dateigröße (im Bsp. 952,153 MB)
- Übertragene Daten (im Bsp. 837,855 MB)

- Maximale parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 117.
Trace-File zum PC senden siehe Seite 89.

14.6 FTP-Upload

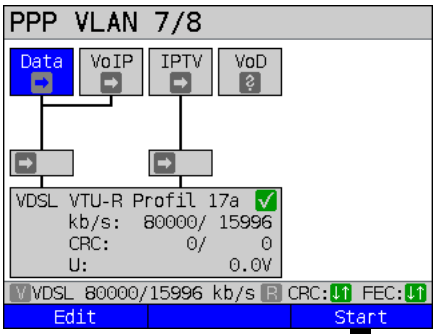
Beim FTP-Upload sendet ARGUS die Daten einer Datei zu einem Server. ARGUS zeigt u. a. die aktuelle Netto-Uploadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Upload-Versuchen) an.

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 Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 27 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 123, HTTP-Download.

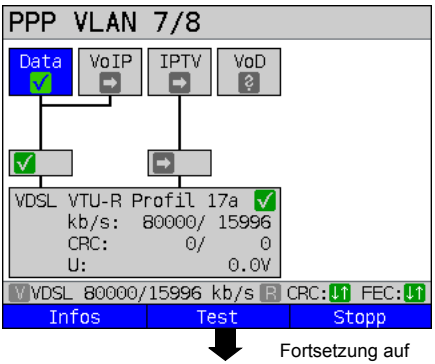
FTP-Upload starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



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.



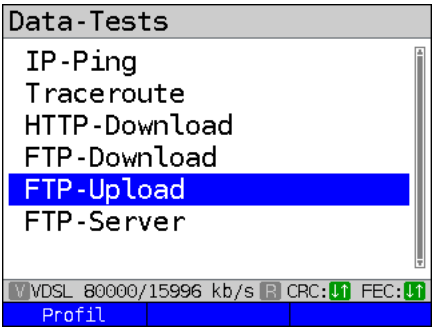
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite



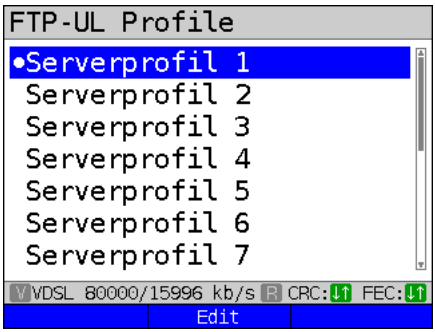


z. B. FTP-Upload

<Profil> Anzeige der verfügbaren FTP-Upload Profile.



Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).



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

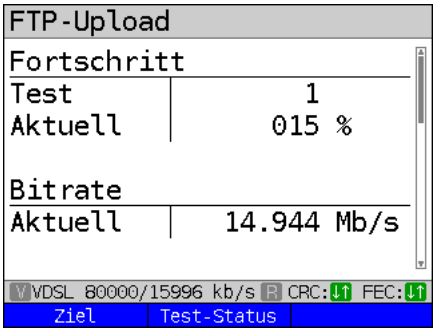
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 123.

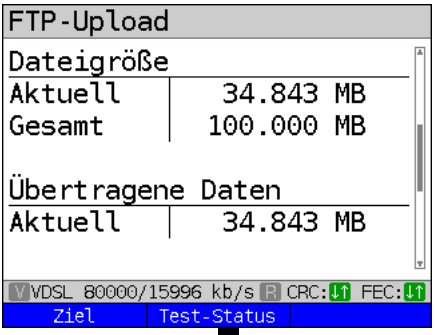


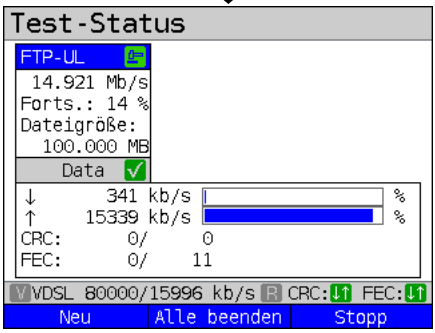


Der FTP-Upload startet automatisch.

FTP-Upload







Anzeige während des FTP-Uploads:

- Aktueller Upload, im Beispiel wird der erste Upload von insgesamt drei Uploads angezeigt.
- Bereits gesendete Daten (im Beispiel 15 %)
- Aktuelle Netto-Uploadrate (im Beispiel 14,944 Mbit/s)
- Aktuell gesendete Bytes (im Beispiel 34,843 MB)
- Gesamtdateigröße (im Beispiel 100,000 MB)
- Übertragene Daten (im Bsp. 34,843 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. 202.

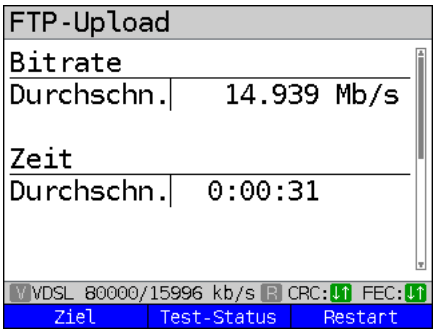
Testabbruch

Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 202.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> FTP-Upload-Test stoppen.

FTP-Upload-Ergebnis







Ergebnisanzeige:

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

<Test-Status>	Anzeige des Test-Status.
<Restart>	Neuen FTP-Upload starten.

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 117.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 89.

14.7 FTP-Server

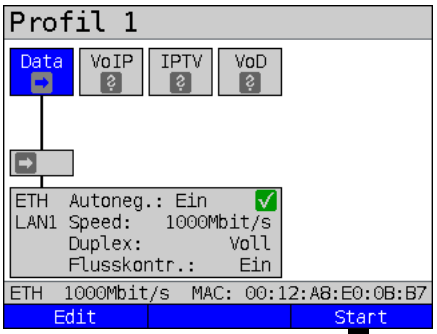
In der Betriebsart FTP-Server verhält sich ARGUS als Server für FTP-Anfragen. ARGUS bedient in diesem Fall FTP-Download- und FTP-Upload-Anfragen.
Diese Anfragen können von einem zweiten Endgerät (z. B. ein weiterer ARGUS) an einer xDSL- oder Ethernet-Verbindung gesendet werden.
Auf diese Weise lässt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

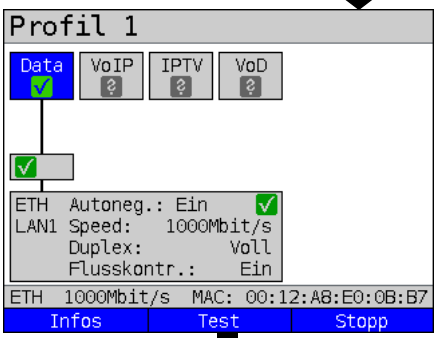
FTP-Server starten (Beispiel: Ethernet, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

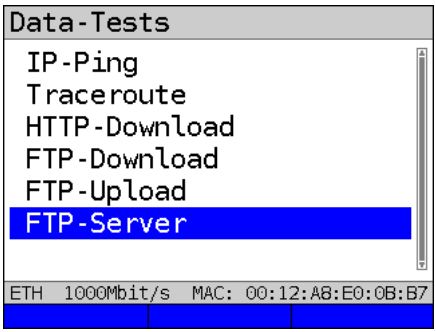
Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Server verwendet.

<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. 43).

Fortsetzung auf nächster Seite



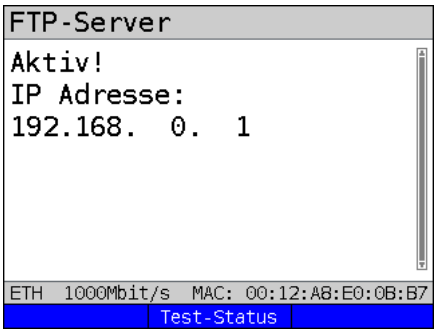


z. B. FTP-Server









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

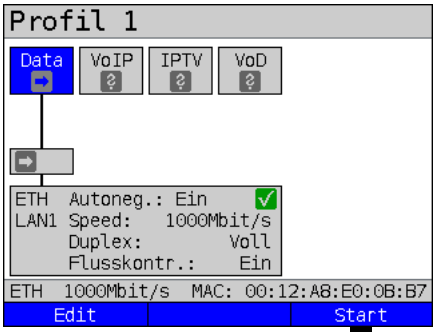
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

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.

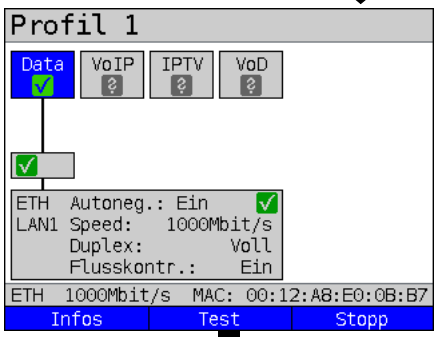
FTP-Download starten:



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.



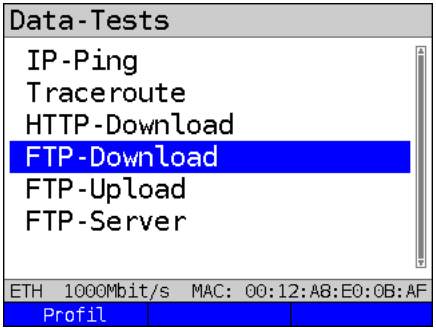
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. S. 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite

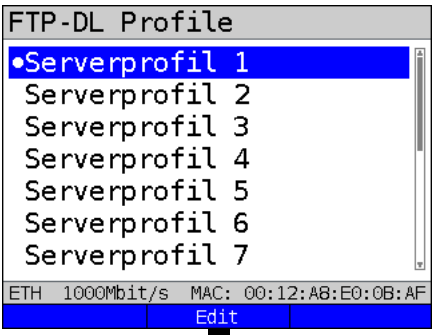


Testauswahl



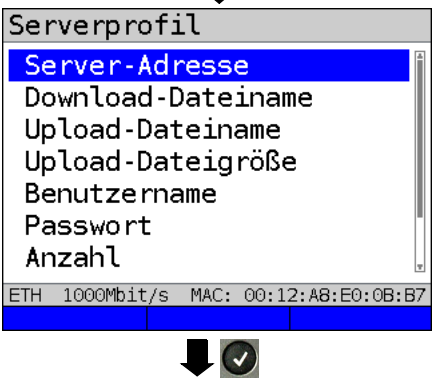
z. B. FTP-Download

<Profil> FTP-Download Parameter editieren, siehe S. 123.



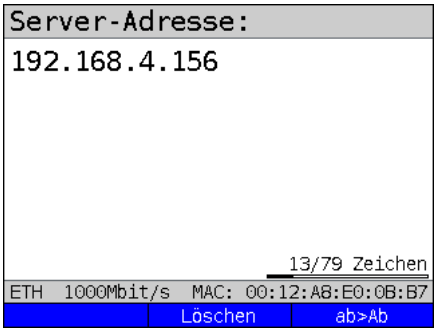
Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 123.



Bedeutung der Testparamenter, siehe Seite 123, HTTP-Download.

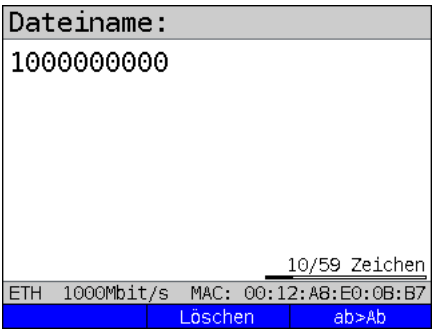
Fortsetzung auf nächster Seite



In das Serverprofil von ARGUS 2 ist nur die IP-Adresse aus ARGUS 1 als Server-IP-Adresse einzutragen, siehe S. 141.

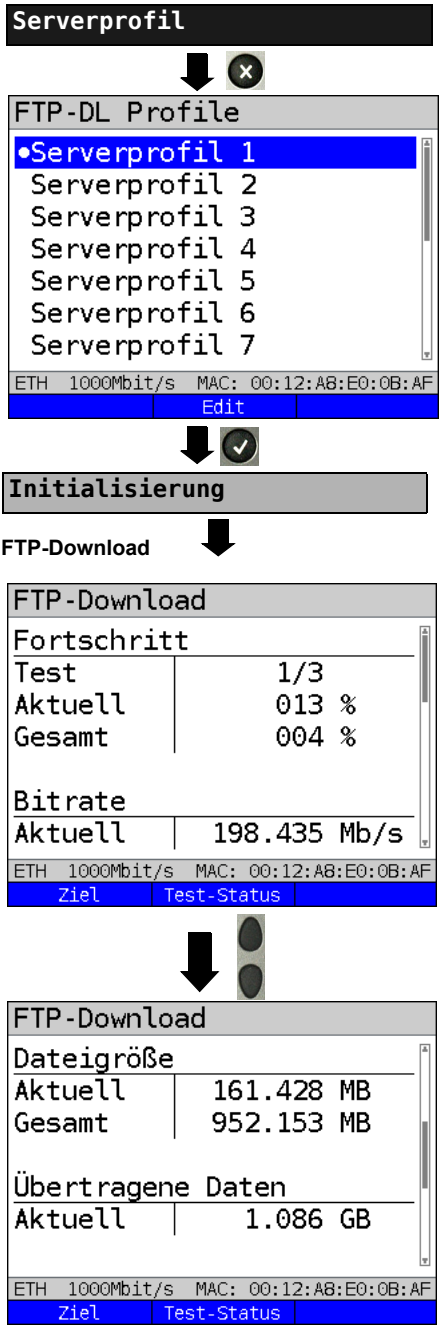
<Löschen>	Stelle vor dem Cursor löschen.
<12>AB>	siehe Seite 86.





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 123.

Der FTP-Download startet automatisch.

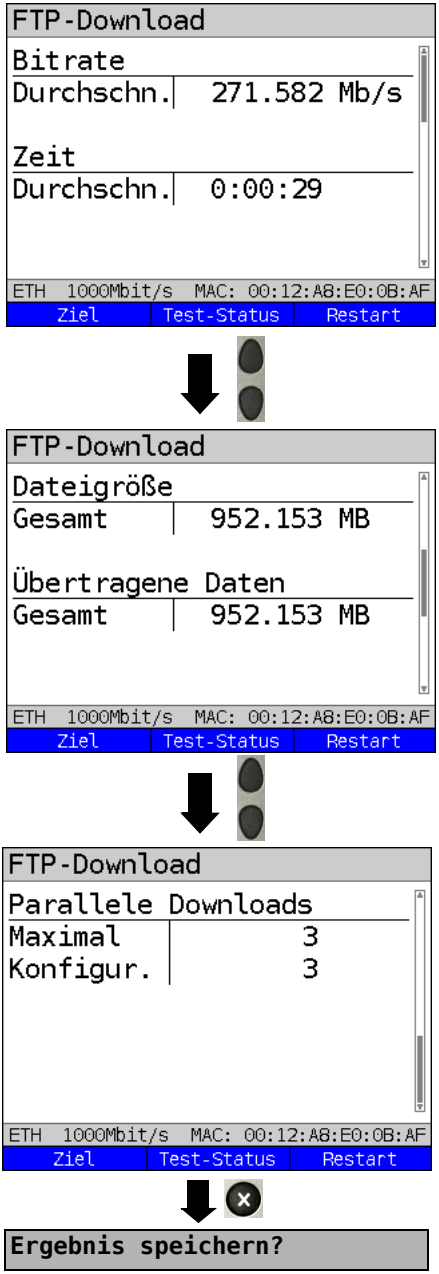
Anzeige während des FTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download von insgesamt drei Downloads (1/3) angezeigt.
- Aktuell geladene Daten (im Bsp. 13 %)
- Insgesamt geladene Daten (im Bsp. 4 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Beispiel 198,435 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 161,428 MB)
- Zu ladene Gesamtdateigröße (im Beispiel 952,153 GB)
- Anzahl der parallelen und konfigurierten Downloads
- Aktuelle Dauer des Downloads in h:min:s
- Verbleibende Ladezeit

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

Testabbruch

FTP-Download-Ergebnis



<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Restart> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

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

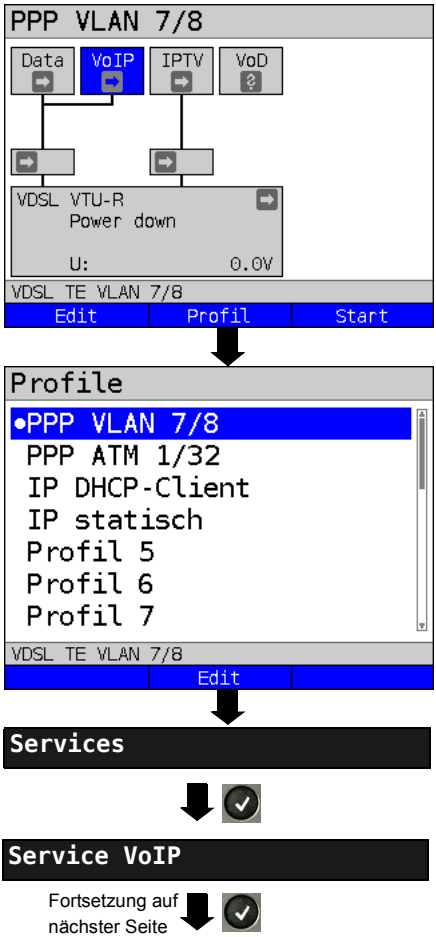
Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 117.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 89.

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:

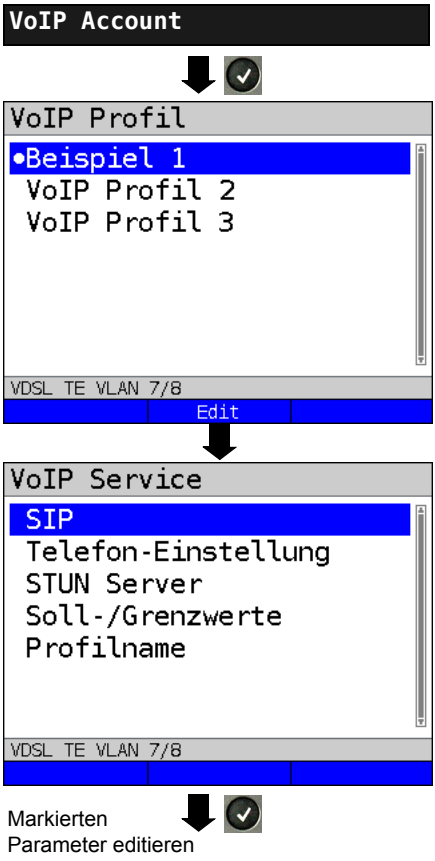


ARGUS im Statusbildschirm.

<Edit>	Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 27.
<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 86.
	Passwort	Passwort für den Registrar, Bedienung s. Seite 86 (max. 40 Zeichen).
	Authenti-fizierung	Zusätzliches xTU-R-Passwort zur Authentifizierung. Bedienung s. Seite 86
	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 86
	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. 113. 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. 113. Outbound Proxy/SBC Port: Port des Proxy Servers Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***

SIP (Fortsetzung)	SIP-Trunk	Verwende Trunk	SIP-Trunk stellt sicher, das mit nur einem Zugangsaccount viele verschiedene Rufnummern mit jeweils eigenen Durchwahlnummern verwaltet werden können. Voreinstellung: ***nein***
		CLIR	Mit der Einstellung CLIR (Calling Line Identification Restriction) kann sicher gestellt werden, das die eigene Rufnummer unterdrückt wird. Voreinstellung: ***nein***
		eigene Rumpf-nummer	Die Rumpfnummer ist die Telefon-nummer, ohne die Durchwahl. Voreinstellung: ***4923519070***
		eigene Durch-wahl (DDI)	Das DDI (Direct Dial In) ermöglicht die direkte Durchwahl zu dem gewünschten Anschluss. Über **<Edit>** kann die Durchwahl editiert werden (bis zu 4 Zeichen). Voreinstellung: ***0***
	TCP-Fallback	Bei einem Datenstrom mit großen Paketen, versucht der ARGUS das TCP-Protokoll statt UDP zu verwenden. Voreinstellung: ***nein***	
	TLS	Das TLS-Protokoll (Transport Layer Security), ehem. SSL-Protokoll (Secure Sockets Layer) ist ein hybrides Verschlüsselungsprotokoll zur sicheren Daten-übertragung. Voreinstellung: ***nein***	
	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 147) Eingabe der Portnummer des Registrar/Proxy Servers, sonst Eingabe der Portnum-mer der Gegenstelle. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***	

SIP (Fortsetzung)	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***
	Retry-After	Nach fehlgeschlagener Registrierung sieht der Standard vor, das die Registrierung erst nach 100 Sekunden wiederholt wird (standard). Bei „ignorieren“ wird die Registrierung in aufsteigender Geschwindigkeit wiederholt (einige Male 1 Sek., dann 2 Sek., dann 4 Sek. warten usw.). Voreinstellung: ***standard***
	Vorhan. Regist. entf.	Vorhandene Registrierung am Registrar entfernen. Bei Einstellung „ja“, exklusive Registrierung 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)	Jitter-Buffer	Einstellung, ob die Jitter-buffergröße statisch oder adaptiv ist. Voreinstellung: ***statisch***	
		statisch:	Eingabe der statischen Jitter-buffergröße. Bereich: 20 bis 200 ms nominal: ***60 ms***
		adaptiv:	Eingabe der minimalen (min) und der maximalen (max) Jitter-buffergröße 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.

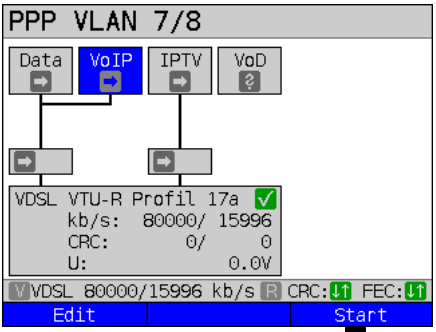
<table>
<tr><td>Telefon-Einstellung
(Fortsetzung)</td><td>DTMF-Einstellungen</td><td>DTMF (Dual-tone multi-frequency) ist ein Mehrfrequenzwahlverfahren.
Modus: Einstellung des DTMF-Modus
Es kann zwischen „Automatisch“, „SIP Info“, „RFC 2833“ und „Inband“ gewählt werden.
Voreinstellung: Automatisch
Dauer: 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>Soll- und Grenzwerte</td><td>MOS-Sollwert</td><td>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>Sprach-qualität</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>
</table>

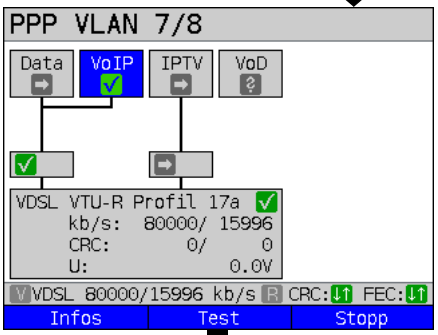
	Jitter-Grenzwert	Festlegung der Grenzwerte für den Jitter. Bereich: 0 bis 200 ms Voreinstellung: ***(aus)**
	RTP-Loss-Grenzwert	Festlegung der Grenzwerte für RTP-Loss. Bereich: 0 bis 100 % ms Voreinstellung: ***(aus)**
Profilname	Name des editierten VoIP-Profils eingeben/ändern	

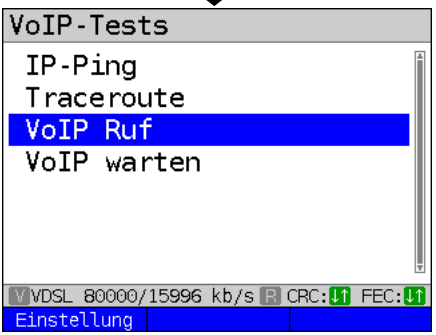
VoIP QoS (Quality of Service)		
Layer 3 DiffServ	Differentiated Services: Klassifizierung/Priorisierung von IP-Paketen (L3)	
RTP (ToS/DSCP)	ToS	Type of Service Feld zum Setzen der Priorisierung im IP-Header der Nutzdaten (RTP), Bedienung s. S. 114. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: ***18***
	DSCP	Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der Nutzdaten (RTP), Bedienung siehe S. 114. 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. 114. 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. 114. 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)







Fortsetzung auf nächster Seite

Aufbau des Services.

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

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

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

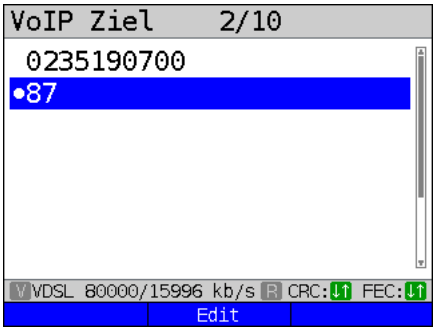
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 160.

<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.

z. B. VoIP Ruf auswählen.



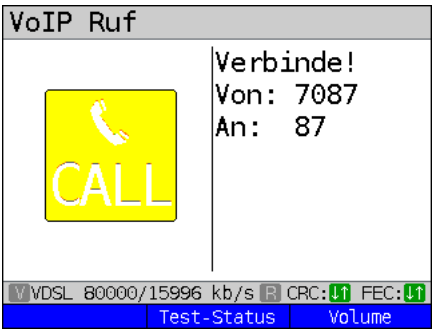
VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

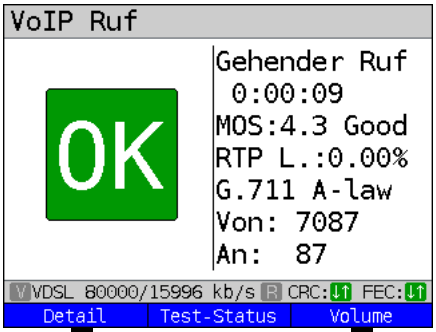
<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.

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 149) erreicht („OK“ oder „FAIL“). Auch zeigt ARGUS die Einstufung des MOS-Werts nach ITU-T P.800 (im Bsp. Good) an. Zusätzlich wird neben der RTP-Loss-Rate auch die Dauer der Verbindung und der aktuell verwendete Sprachcodec (im Beispiel G.711 Alaw, s. Seite 152) angezeigt.

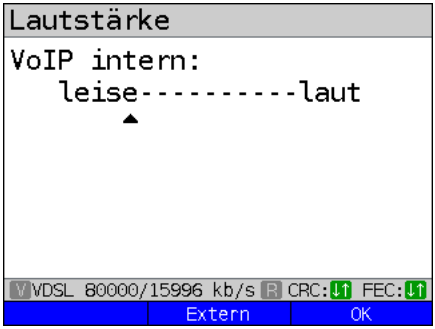
<Detail> Anzeige der VoIP-Parameter.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

<Volume> Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

Fortsetzung auf nächster Seite

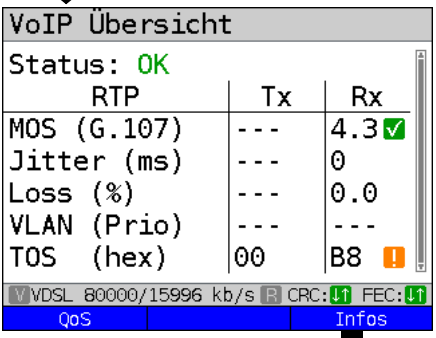
Fortsetzung auf nächster Seite, zweiter Screenshot.



Einstellungen zur Lautstärkeregelung:

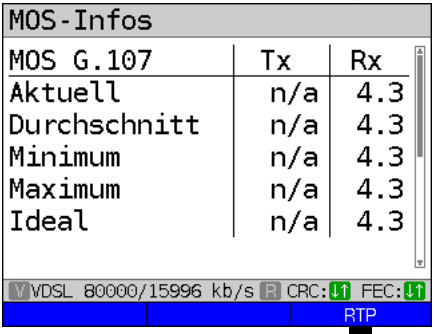
<Extern>	Headsetbetrieb
<Intern>	Hörkapselbetrieb
<OK>	Einstellungsübernahme

<Detail>



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

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

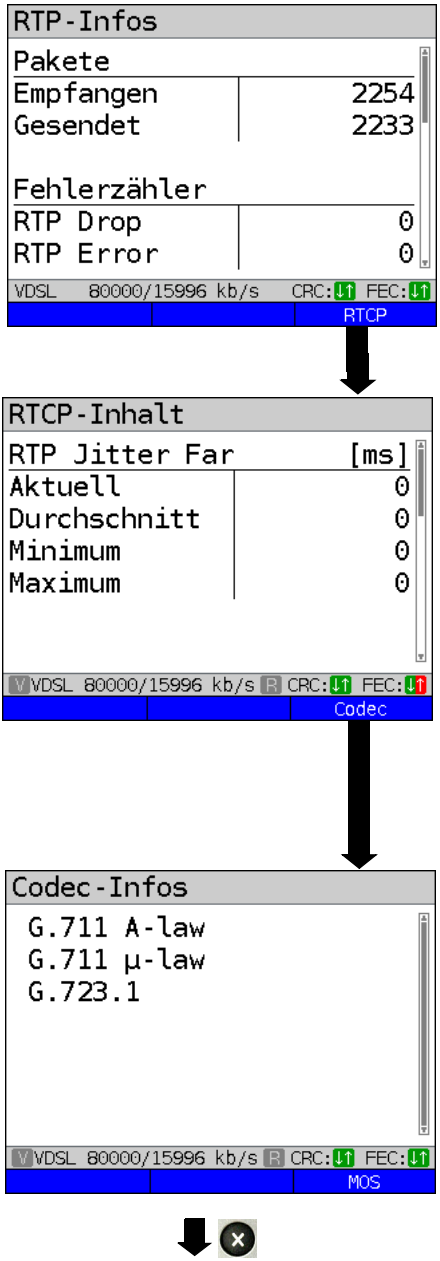


Anzeige MOS-Infos (für gesendete und empfangene Pakete):

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

Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

Fortsetzung auf nächster Seite



Anzeige weiterer VoIP-Ergebnisse:

Paketstatistiken:

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

Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

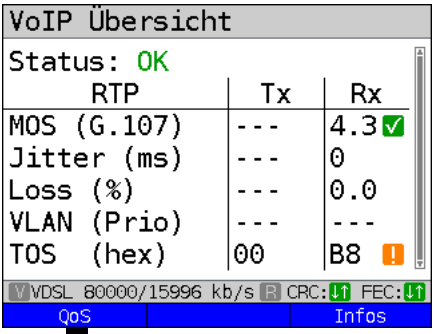
RTCP-Inhalt
Anzeige der von der Gegenseite übermittelten Statistiken:
- Aktueller Jitter der Gegenseite Rx (Far)
- Durchschnittlicher Jitter der Gegenseite
- Maximaler und minimaler Jitter der Gegenseite
- Verlorene RTP-Pakete der Gegenseite Rx (Far): Total, Aktuell, Durchschnitt, Min. und Max.
- Aus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

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

ARGUS zeigt die verfügbaren Codecs der Gegenseite an.

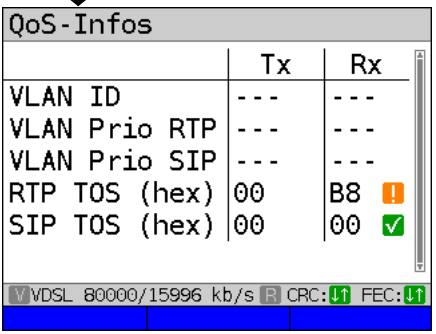
Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

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



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

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

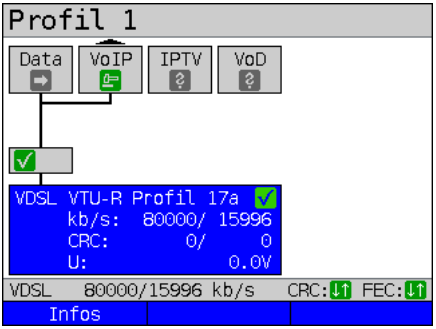


Anzeige der QoS-Infos (für gesendete und empfangene Pakete inkl. Bewertung)

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



Zurück zum Statusbildschirm, ohne den Test zu beenden.

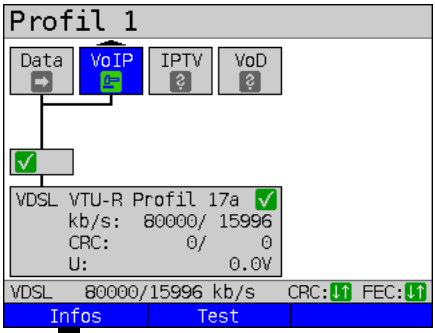


ARGUS im Statusbildschirm.
Über den Service VoIP ist noch ein Test aktiv (gekennzeichnet durch das grüne „Hammer-Symbol“).



Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen

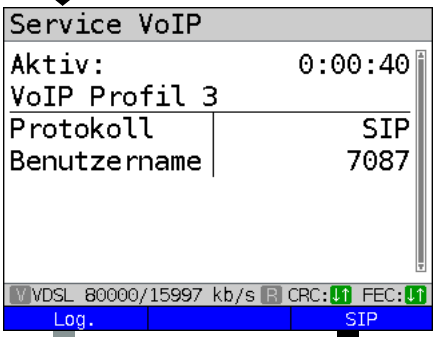
Fortsetzung auf nächster Seite



<Test> Anzeige der Ergebnis-Übersicht.

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

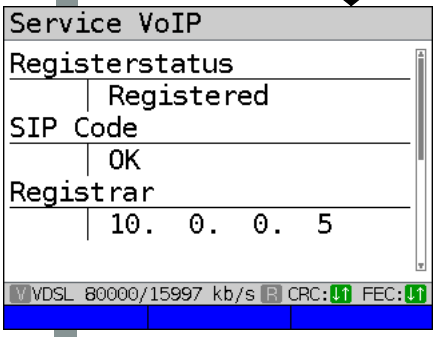




ARGUS zeigt die Dauer des aktiven VoIP Services, sowie das verwendete Protokoll und den Benutzernamen an.

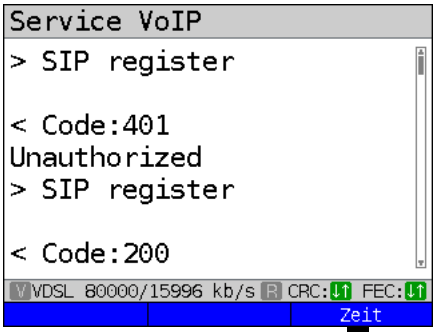
<SIP> Anzeige der Registrierungsdetails: Status-Codes, Registrar-IP, verwendeter Registrar, Outbound Proxy/SBC und verwendete URI uvm.

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



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

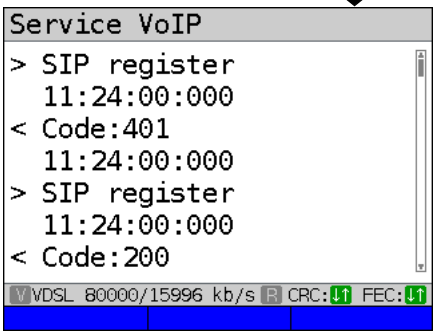
Fortsetzung auf nächster Seite



ARGUS stellt die SIP-Kommandos im Service VoIP dar.

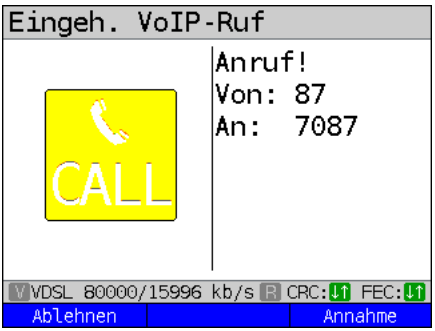
Weitere Infos, s. Anhang J (s. Seite 283 VoIP-SIP-Statuscodes).

<Zeit> Fügt allen Ereignissen einen Zeitstempel hinzu.



Der Zeitstempel erfolgt von der ARGUS internen Systemuhrzeit, siehe S. 258.

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 165.

<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.

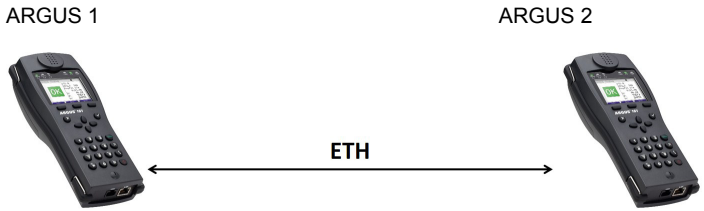
Während des Gesprächs / einer Verbindung:

	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)*

15.1.1 VoIP back-to-back

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

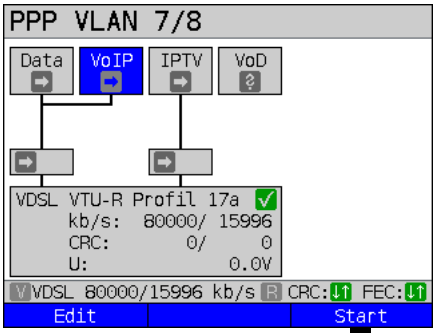
	ARGUS 1	ARGUS 2
Anschluss, s. Seite 21	Ethernet IP-basiert	
Protokoll, s. Seite 86	IP	
IP Version, s. Seite 86	IPv4	
IP-Modus, s. Seite 86	Statische IP	
Eig. IP-Adresse, s. Seite 86	Im Bsp. 10.0.0.1	Im Bsp. 10.0.0.2



Für den VoIP-Ruf ist nun im ARGUS 1 die IP-Adresse des ARGUS 2 als Ziel-Rufnummer eingetragen. Für den ARGUS 2 ist als Ziel-Rufnummer die IP-Adresse des ARGUS 1 einzutragen.
Der Rufaufbau erfolgt genauso wie beim VoIP-Ruf bzw. VoIP-warten, s. Seite 155.

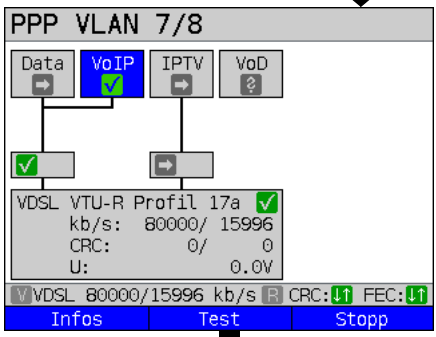
15.2 VoIP warten

Bei dem Test „VoIP warten“ verhält sich ARGUS wie ein VoIP-Telefon.
Für „VoIP warten“ müssen die „VoIP Ruf“- (siehe S. 149) sowie die „VoIP warten“-Parameter konfiguriert werden:



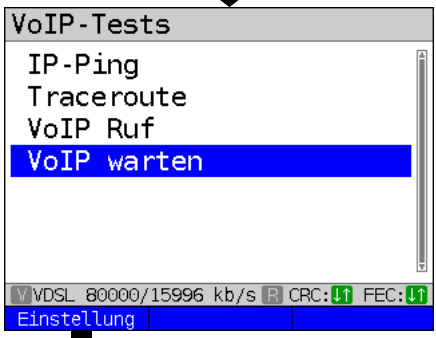
Aufbau des Services.

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



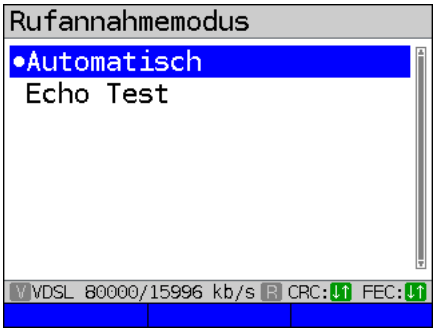
<Edit> Das voreingestellte Virtual Line Profil wird editiert.

Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).



<Einstellung> Öffnen des Rufannahmemodus für VoIP warten.

Fortsetzung auf nächster Seite



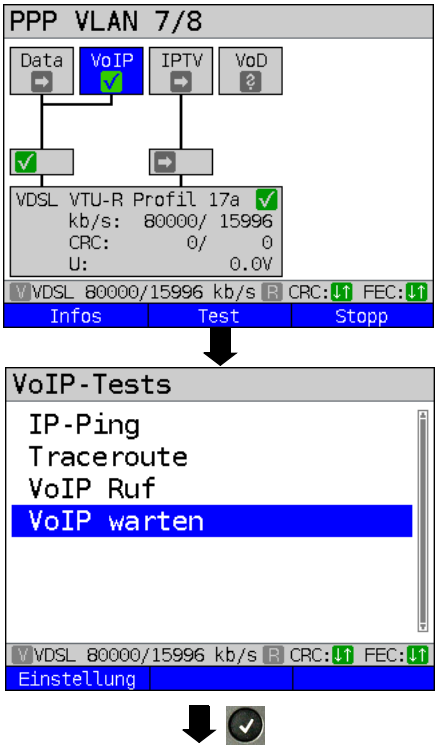
Für den Test „VoIP warten“ gibt es die Konfigurationsmöglichkeiten:

- Automatisch
- Echo Test

Voreinstellung: ***Automatisch***

ARGUS verwendet als eigene Rufnummer den eingetragenen Benutzernamen unter SIP-Parameter, siehe S. 149.

VoIP warten starten



Der Service VoIP und die VDSL-Verbindung sind aktiv.



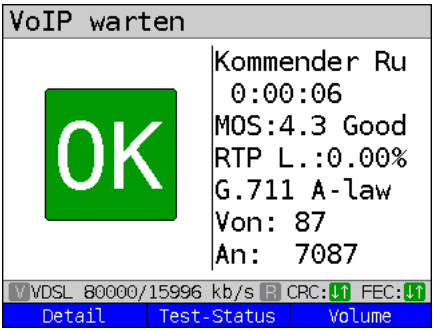
„VoIP warten“ auswählen.

Fortsetzung auf nächster Seite



ARGUS wartet auf einen VoIP-Ruf.

<Test-Status> Wechsel zum Test-Status, siehe Seite 156.



ARGUS nimmt den Ruf (siehe Einstellung S. 165) automatisch an.

Die Verbindungsparameter werden beim VoIP-Ruf, siehe S. 156 ff. erläutert.

Verbindungsabbau:

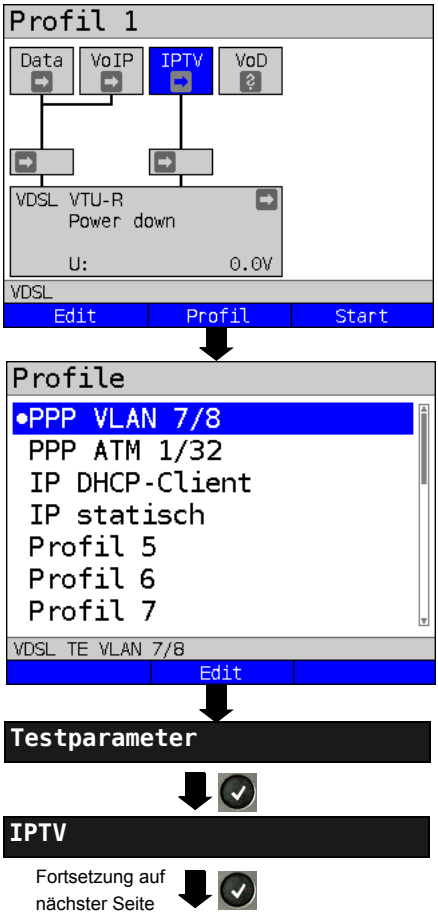
Der Verbindungsabbau erfolgt wie beim IP-Ping. Durch Betätigen der „Abbruch“-Taste wird zunächst jedoch nur die Verbindung abgebaut (falls eine bestanden hat). Die Registrierung von ARGUS am Registrar bleibt jedoch hergestellt (Service VoIP aktiv), ARGUS bleibt für Anrufer erreichbar (ein kommender Ruf 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:



ARGUS im Statusbildschirm.

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

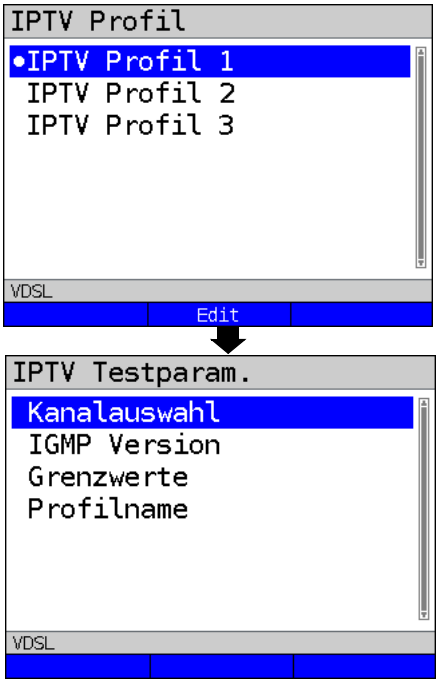
<Edit>	Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 27.
<Start>	Service starten.



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***

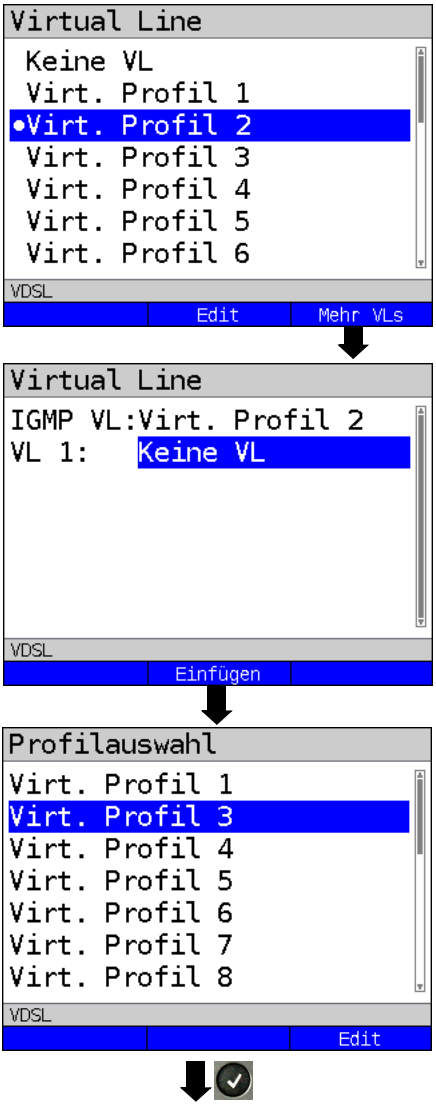
Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***0***
Sendername	Eingabe eines Sendernamens für den IPTV-Kanal
IGMP Version	Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe. Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: ***3***
Grenzwerte	Festlegung der Grenzwerte für den 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 23.

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.

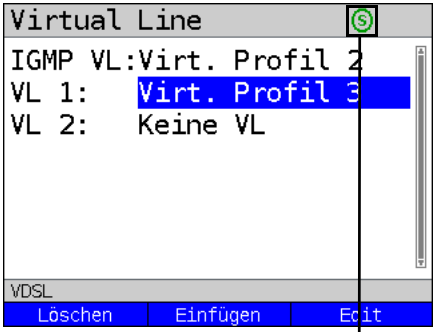


<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 2) editieren, siehe Seite 80.

<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.



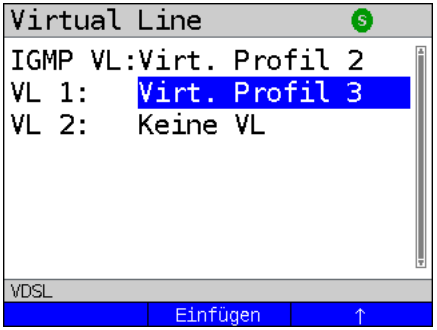


Softkeybelegung umschalten

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

<Einfügen> Weiteres Virt. Profil einfügen.

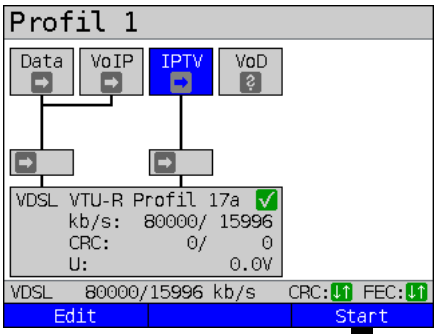
<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) editieren, siehe Seite 80.



<↓> 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

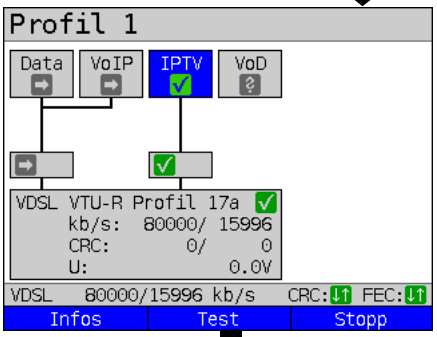


Aufbau des Services.

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.

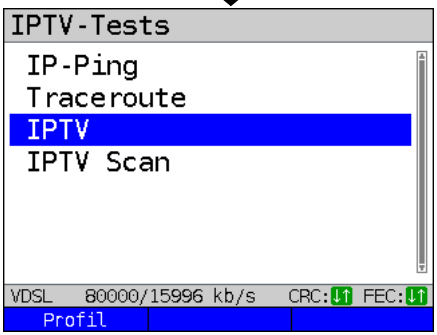


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung

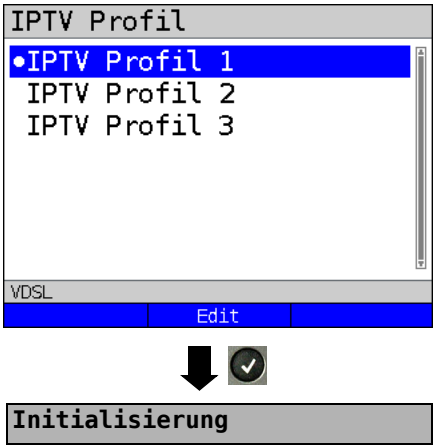
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der IPTV-Profile, siehe Seite 168.

Fortsetzung auf nächster Seite

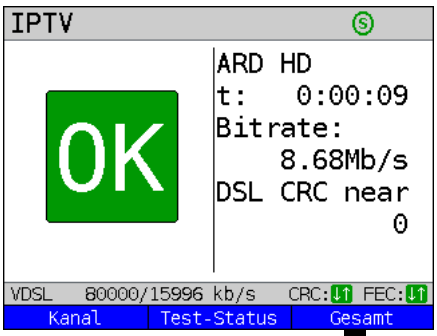


IPTV-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 168.

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.

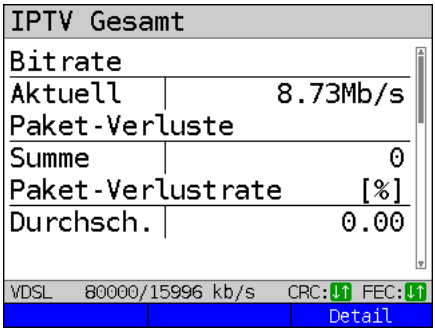
<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

<Gesamt> Anzeige der gesamten IPTV-Statistiken.

Testabbruch.

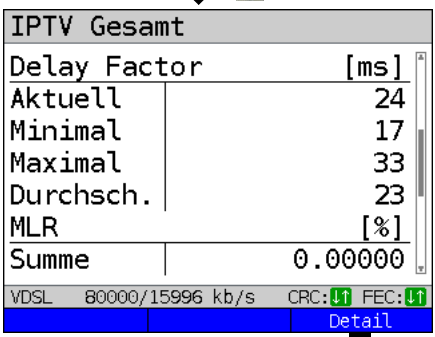
Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

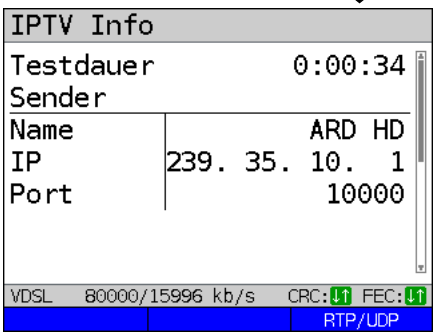
- Aktuelle Bitrate
- Anzahl der Paket-Verluste während des Tests
- Anzeige der Paket-Verlustrate in Prozent

<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

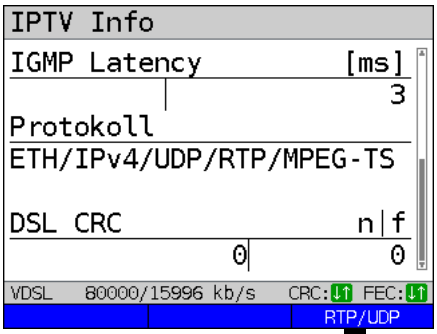


Displayanzeige:

- 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

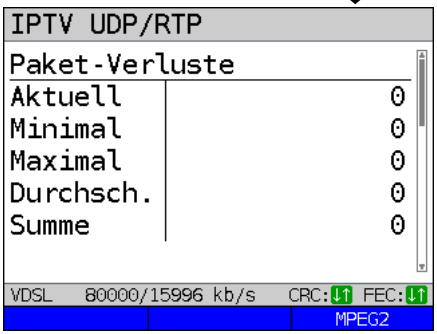
<RTP/UDP> Wechsel zu den RTP/UDP-Details, siehe S. 176.

Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige

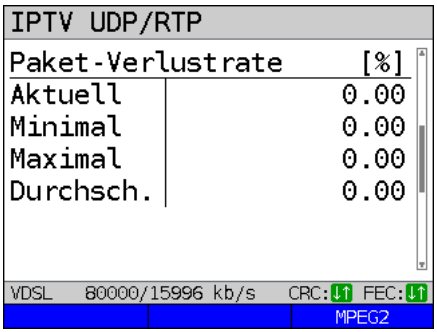
- Anzeige der gewählten IPTV-Protokolle
- Anzeige der DSL-CRC-Fehlerzähler (nicht bei Ethernet), siehe S. 54.



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

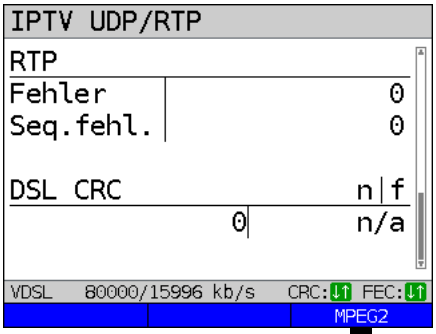
<MPEG2> Wechsel zu den MPEG2 - Details, siehe S. 177.



Displayanzeige:

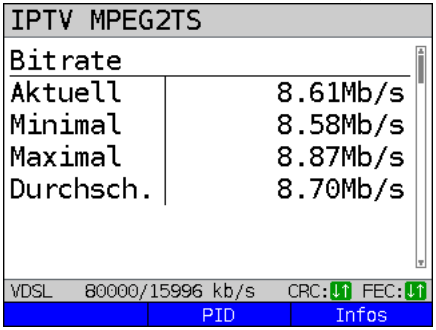
- Anzeige der aktuellen Paket-Verlustrate
- Anzeige der minimalen Paket-Verlustrate
- Anzeige der maximalen Paket-Verlustrate
- Anzeige der durchschnittlichen Paket-Verlustrate

Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

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

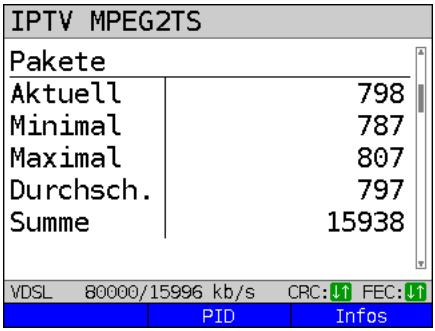


Displayanzeige:

- 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. 179.

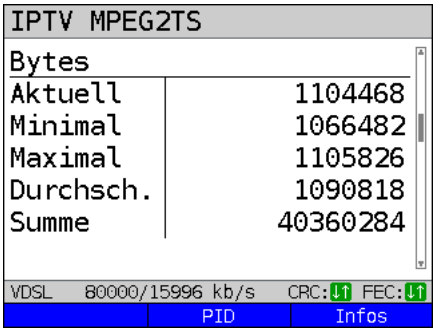
<Infos> Wechseln zu den IPTV-Infos, siehe S. 175.



Displayanzeige:

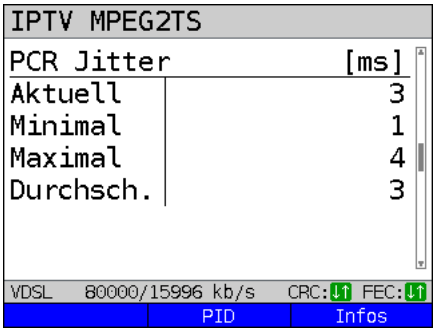
- Anzahl der aktuellen MPEG-Pakete
- Anzahl der minimalen MPEG-Pakete
- Anzahl der maximalen MPEG-Pakete
- Anzahl der durchschnittlichem MPEG-Pakete
- Anzahl der Summe der MPEG-Paketen

Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

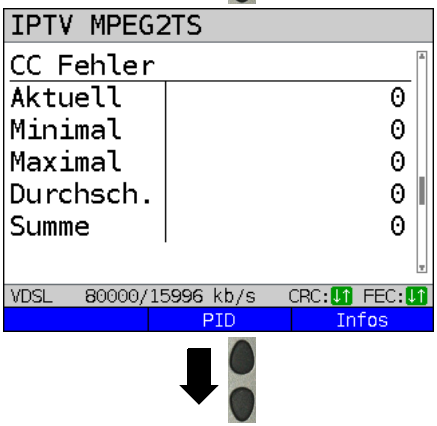
- Anzahl der aktuellen Bytes
- Anzahl der minimalen Bytes
- Anzahl der maximalen Bytes
- Anzahl der durchschnittlichen Bytes
- Anzahl der Bytes Summe



Displayanzeige:

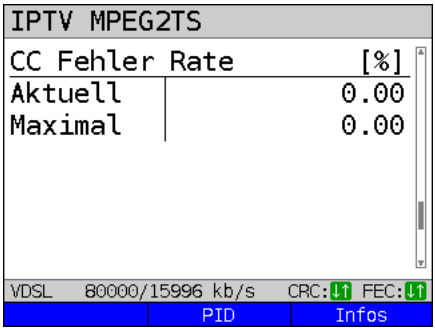
- Aktueller PCR-Jitter in ms
- Minimaler PCR-Jitter in ms
- Maximaler PCR-Jitter in ms
- Durchschnittlicher PCR-Jitter in ms

Der PCR Jitter beschreibt die Variation der Abweichung zwischen der internen Abspieluhr und den im MPEG-Transportstrom enthaltenen Zeitstempeln (PCR) und dient dem Einhalten der richtigen Abspielgeschwindigkeit.



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

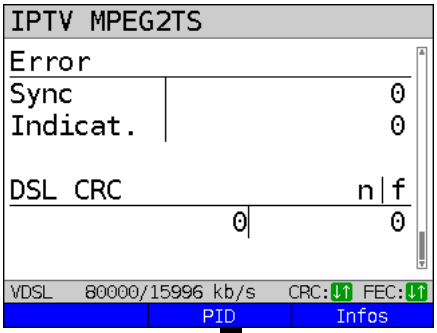


Displayanzeige:

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

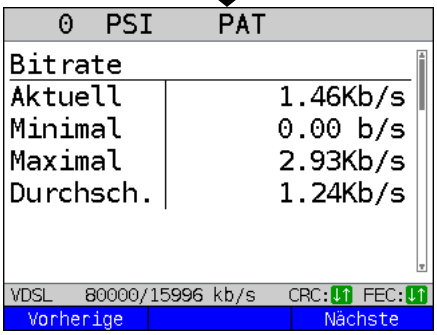
Die CC Fehlerrate ist die CC Verlustrate über alle PIDs, d.h es werden die CC Error aller PID aufsummiert und als Fehlerrate dargestellt.





Displayanzeige:

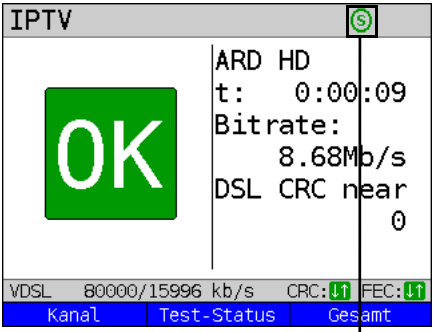
- Anzeige der Error Sync
- Anzeige der Error Indication
- Anzeige der DSL-CRC-Fehler (n/f)



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 

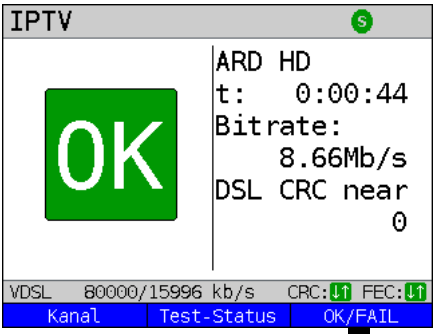


<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

Testabbruch.

Softkey Belegung umschalten.

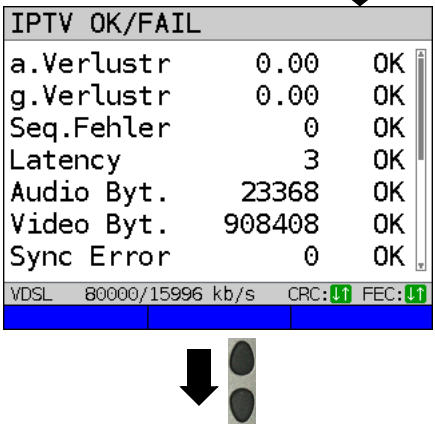


<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

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

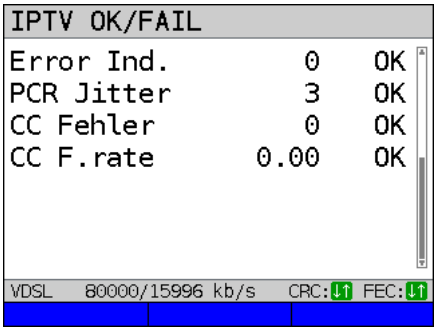
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

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



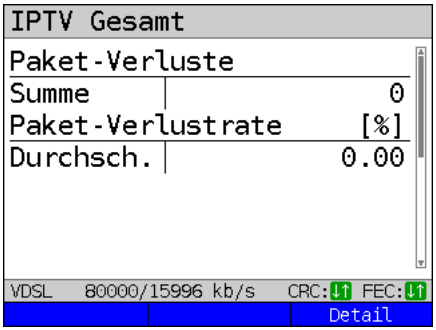
Displayanzeige:

- 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

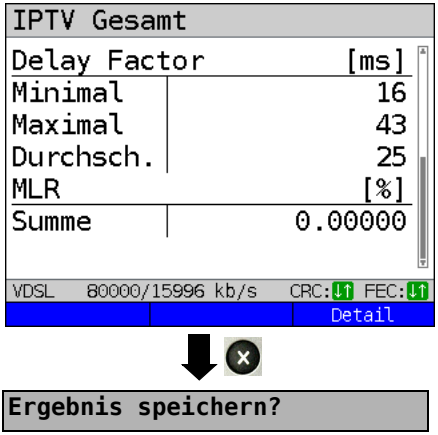


Anzeige, wie viele Pakete während des IPTV-Tests verloren gegangen sind und wie hoch die Verlustrate ist.

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. 175 f.



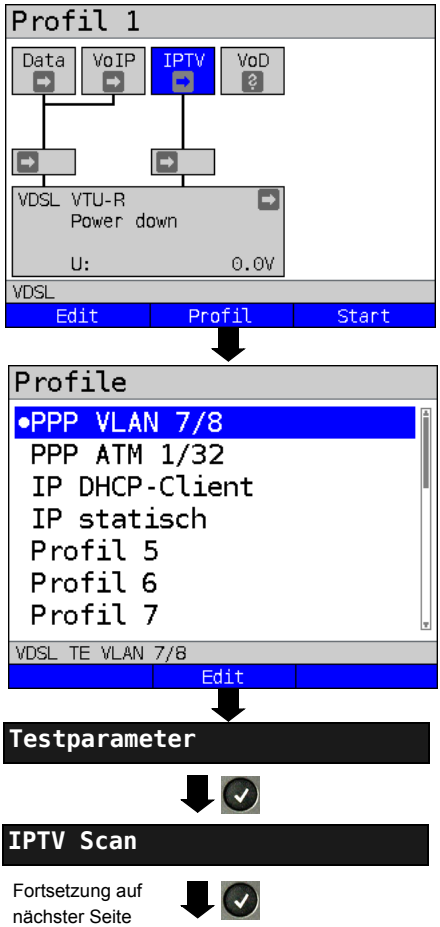
Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 118.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 89).

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.

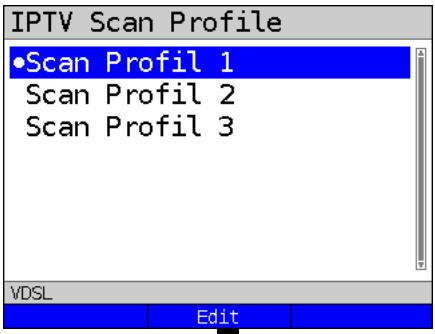
<Edit>	Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 27.
<Start>	Service starten.



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.

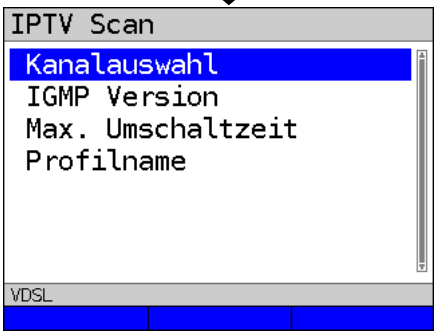


ARGUS verwendet das markierte Profil als voreingestelltes Profil und wechselt ins Menü Einstellungen.



Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte Scan-Profile zur Verfügung.

Markiertes Scan-Profil editieren.

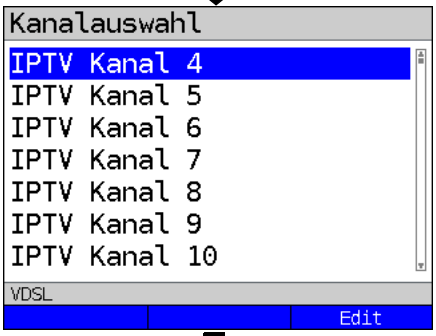


Markierten Parameter editieren und ändern

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. Insgesamt 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

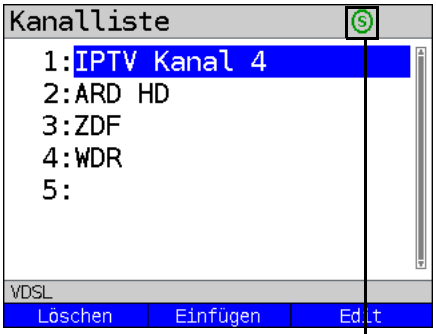
ARGUS zeigt zunächst die bereits ausgewählten TV-Kanäle in der eingestellten Reihenfolge an, die beim IPTV-Scan getestet werden. Wurden noch keine Kanäle ausgewählt, ist die Liste zunächst leer.
Die Listenplätze lassen sich nacheinander füllen. Es können bis zu 250 Kanäle ausgewählt werden.

<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 168 f.:
- Adresse (Multicast IP und Portnummer) des TV-Kanals eingeben.
- beliebigen Aliasnamen für den TV-Kanal (z. B. Sendername eingeben).



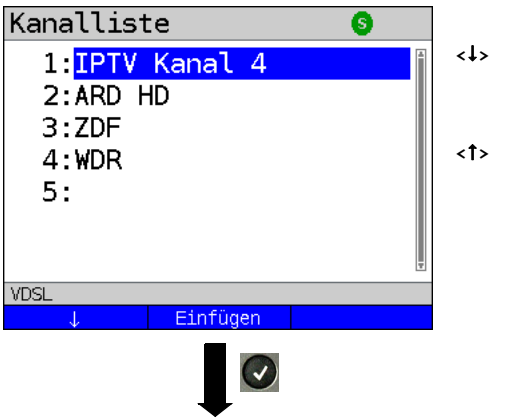
Markierten TV-Kanal (im Beispiel IPTV Kanal 4) zur Kanalauswahl hinzufügen, anschließend den nächsten Kanal hinzufügen (im Bsp. IPTV-Kanal 5). Wurden mind. 2 Kanäle zur Liste hinzugefügt, lässt sich deren Position in der Liste mit den folgenden Softkeys verändern.

<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.

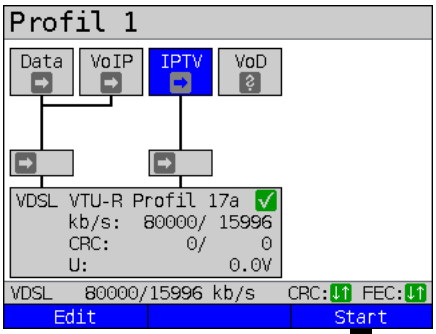
<↑> Der markierte Kanal wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.

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 23.

IPTV Scan starten

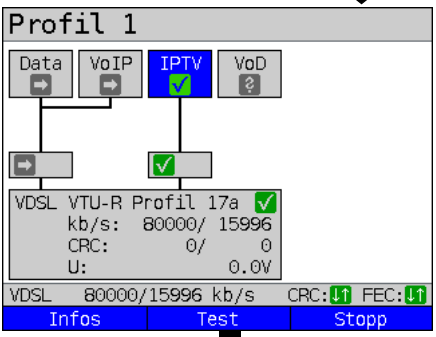


Aufbau des Services.

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.

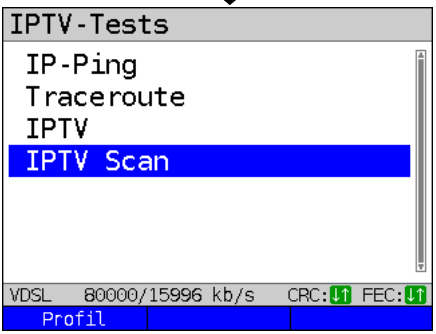


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

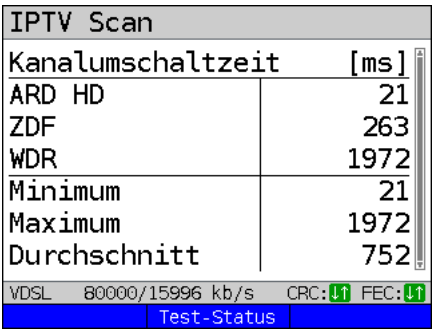


<Profil> Anzeige der IPTV-Scan-Profile, siehe Seite 183.

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. 202.



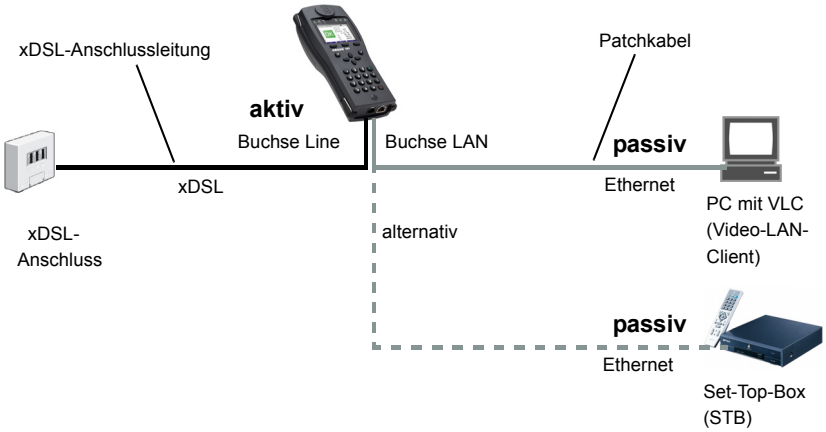
Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 118.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 89).



16.3 IPTV passiv

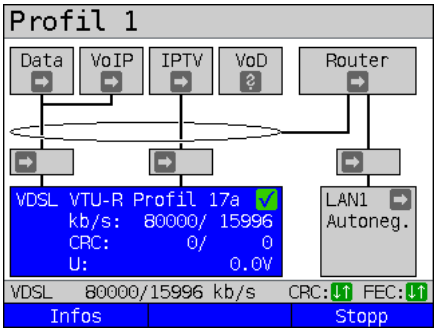
Ohne einen TV-Kanal anzufordern, lauscht ARGUS nach übertragenen TV-Kanälen. Detektierte TV-Kanäle stellt ARGUS in einer Liste von Mutlicast-IPs bzw. Kanalnamen dar.



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. 167 f.

IPTV passiv starten



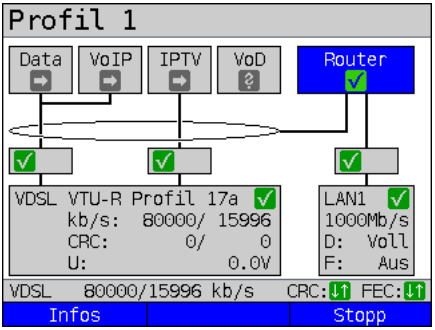
Aufbau des Services.

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.





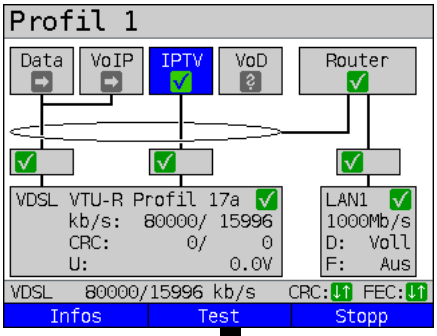
Router-Mode ist gestartet

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

<Stopp> Stoppen des Router-Modes.

Mit dem Cursor den Service IPTV auswählen und aktivieren.

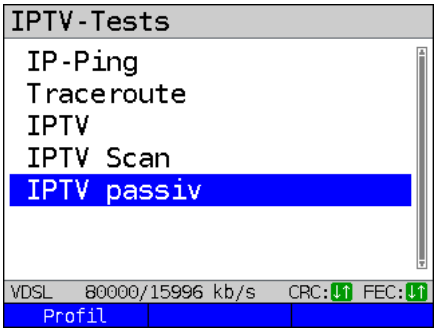




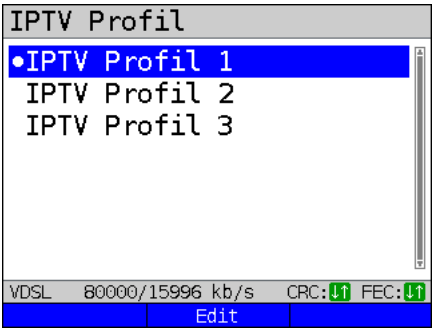
Der Service IPTV und der Router-Mode sind aktiv und die VDSL-Verbindung ist synchron.

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



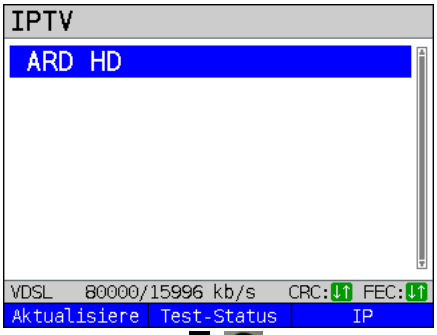
<Profil> Anzeige der IPTV passiv Einstellungen, siehe Seite 168.



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

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter, siehe Seite 168.

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



Im Beispiel wird ein möglicher Stream angezeigt.

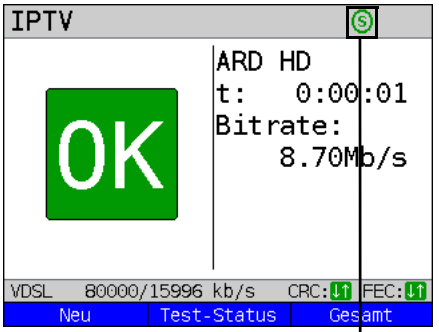
<Aktualisiere> Aktualisierung der Kanalliste

<Test Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

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



Fortsetzung auf nächster Seite

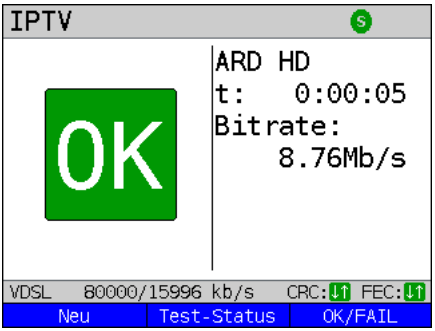


ARGUS zeigt während des Tests den ausgewählten IPTV-Kanal, die Testdauer und die aktuelle Bitrate an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der IPTV-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“.
ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert liegen.

<Neu> Neuen IPTV-Test starten bzw. einen anderen verfügbaren Kanal auswählen, s. S. 191.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

Softkey Belegung umschalten



<OK/FAIL> OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests, siehe S. 180.

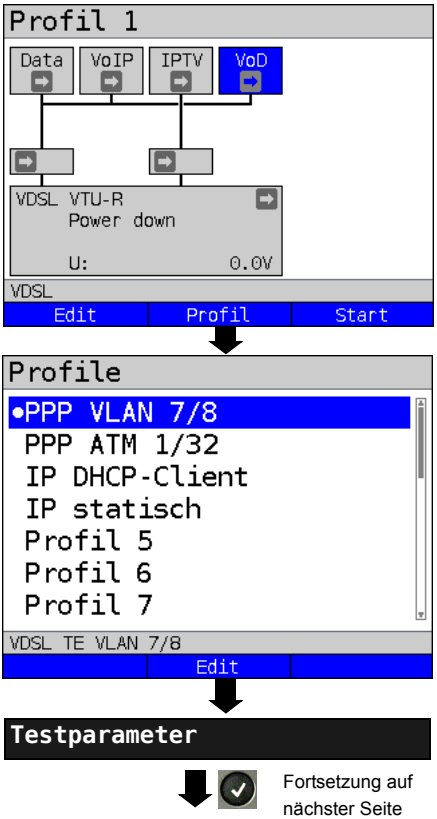
Testabbruch

Die IPTV-Ergebnisstatistiken sind ab Seite 175 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.

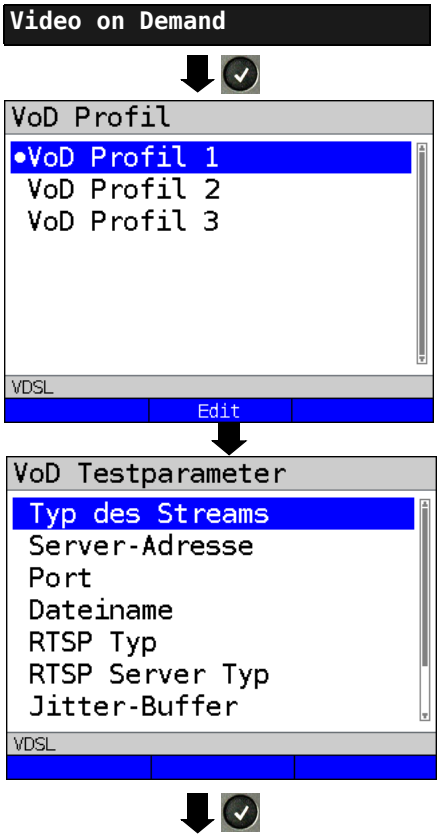
<Edit>	Dem Service VoD eine Virtual Line zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 27.
<Start>	Service starten.



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.

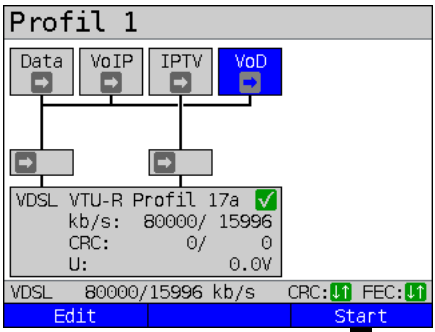
Markiertes VoD-Profil editieren.

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 114.

Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***0***
Dateiname	Name der Datei, die vom Server heruntergeladen werden soll, Bedienung Softkeys s. Seite 114.
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 23.

VoD starten

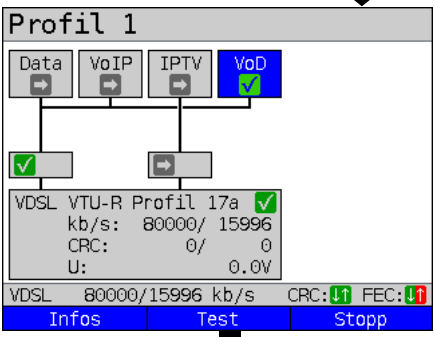


Aufbau des Services.

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.

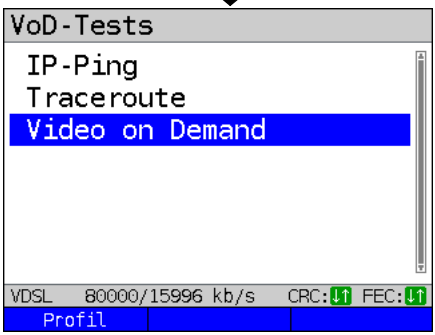


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 43).

<Infos> Dauer der Aktivierung

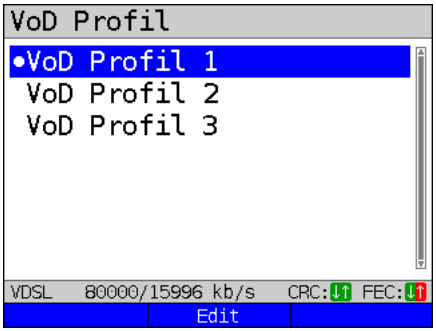
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der VoD-Profile, siehe Seite 194.

Fortsetzung auf nächster Seite



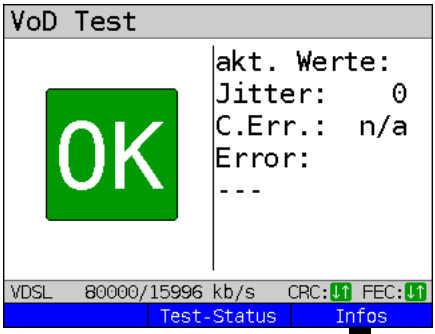
VoD-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter, siehe Seite 168.



Der VoD-Test startet automatisch.

VoD-Test



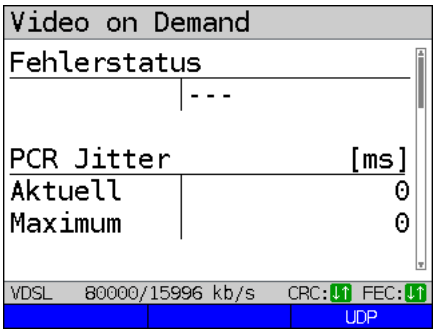
ARGUS zeigt während des Tests den aktuellen PCR Jitter und die Continuity Error an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der VoD-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“.
ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert liegen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 202.

<Infos> Anzeige von Video on Demand Teststatistiken.

Testabbruch

Fortsetzung auf nächster Seite

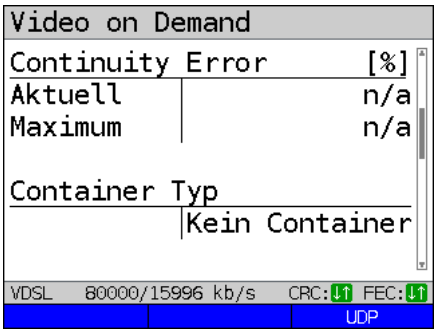


Displayanzeige:

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

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

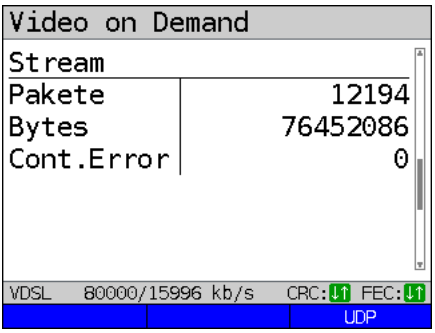




Displayanzeige:

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



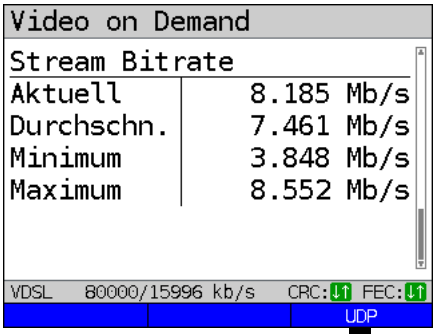


Displayanzeige:

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

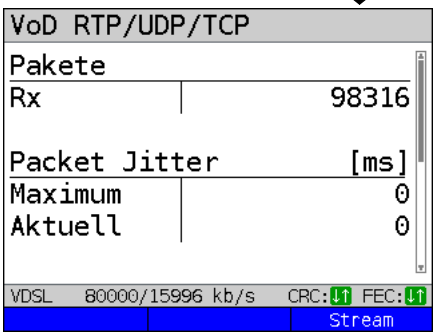


Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

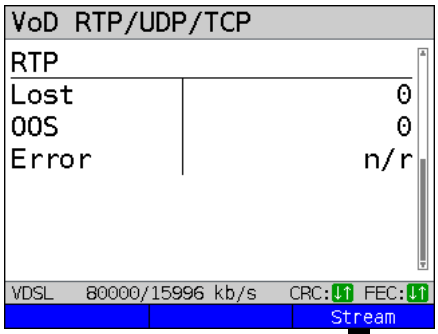
- Aktuelle Stream Bitrate
- Durchschnittliche Stream Bitrate
- Minimale Stream Bitrate
- Maximale Stream Bitrate



Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

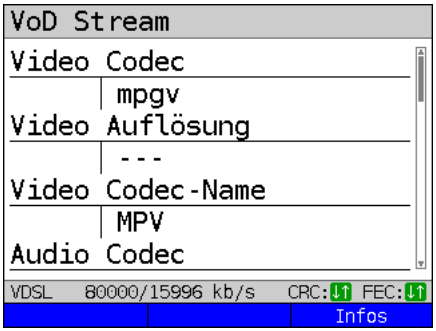
<Stream> Wechsel zu den Stream-Informationen, siehe Seite 200.



Displayanzeige:

- Verlorene Pakete
- Out of sequence Pakete
- Fehlerhafte Pakete

Fortsetzung auf nächster Seite



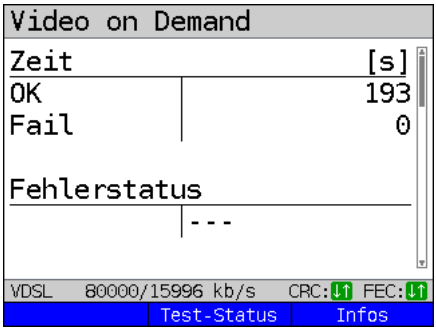
VoD beenden



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 198 dargestellt.

Ergebnisanzeige verlassen



Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 118.
Trace-File zum PC senden s. Seite 89.



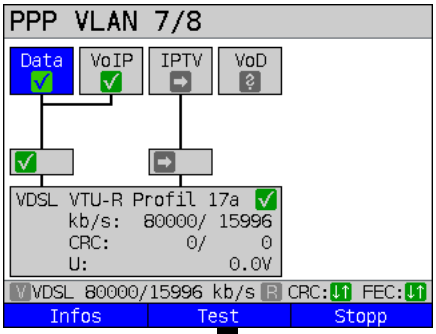
17 Parallele Tests

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. 113	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute*[1], siehe S. 119	
	HTTP-Download, siehe S. 123	
	HTTP-Upload, siehe S. 128	
	FTP-Download, siehe S. 134	
	FTP-Upload, siehe S. 136	
	FTP-Server, siehe S. 140	siehe Hinweis bei VoIP
VoIP	VoIP-Ruf, siehe S. 147	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. 165	
IPTV	IPTV, siehe S. 167	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. 182	
	IPTV-Passiv, siehe S. 189	
VoD	VoD, siehe S. 193	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.



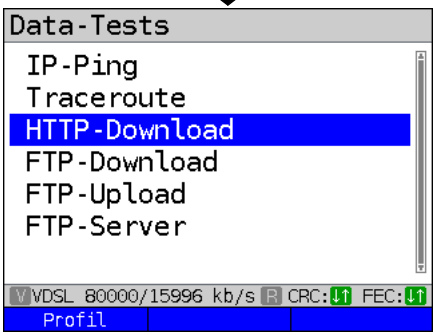
ARGUS im Statusbildschirm.

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

<Infos> Dauer der Aktivierung.

<Test> Testauswahl öffnen.

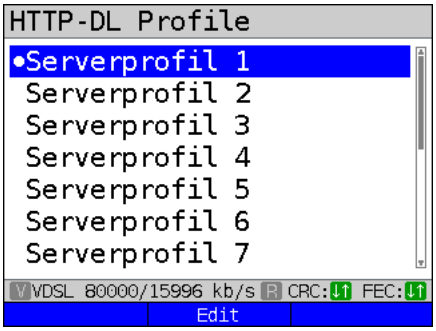
<Stopp> Service deaktivieren.





z. B. HTTP-Download auswählen.

<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Download-Profile, s. S. 123.



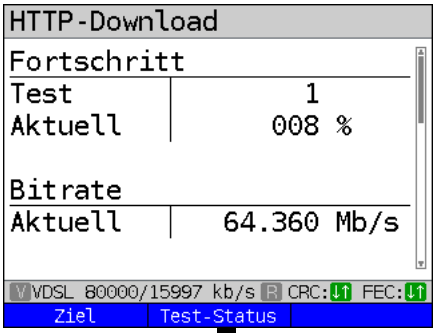
Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Einstellungen siehe Seite 123.



Der HTTP-Download startet automatisch.

HTTP-Download



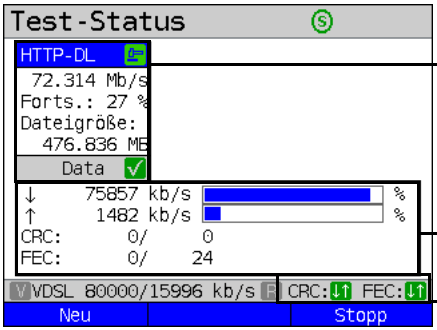
Anzeige während des HTTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (im Bsp. 8 %)
- Aktuelle Netto-Durchschnitts-Downloadrate (im Bsp. 64,360 Mbit/s)

Weitere Ergebnisparameter, siehe S. 126.

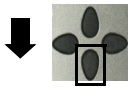
Testabbruch

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 Ergebnis-parametern sind im Einzeltest-Kapitel zu finden.
- Aktueller verwendeter Download in kbit/s wird prozentual auf dem gesamten Downstream-Bereich dargestellt.
- Aktueller verwendeter Upload in kbit/s wird prozentual auf dem gesamten Upstream-Bereich dargestellt.
- Anzahl der CRC- und FEC-Fehler im Down- und Upstream.

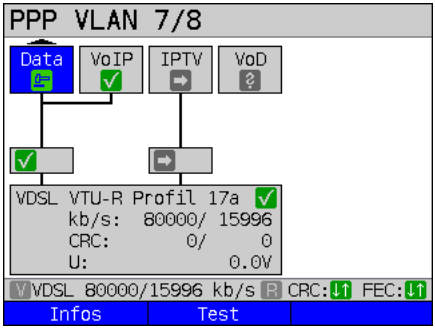


Cursor nach unten

oder

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

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



ARGUS im Statusbildschirm.



Aufruf des Test-Status.

<Infos> Dauer der Aktivierung.

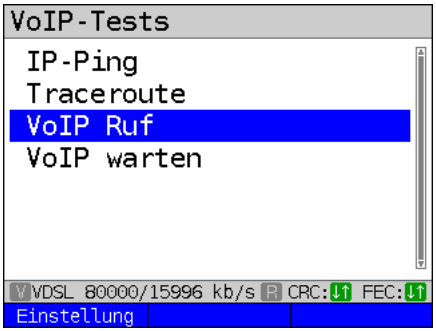
<Test> Testauswahl öffnen.



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



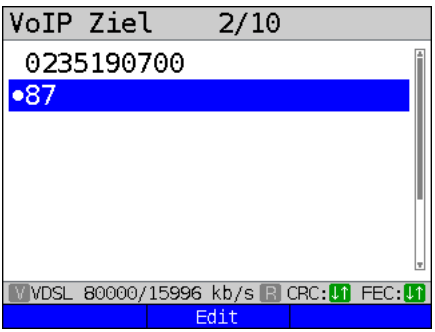
Mit den Cursortasten auf den Service VoIP wechseln und die Testauswahl öffnen.





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.

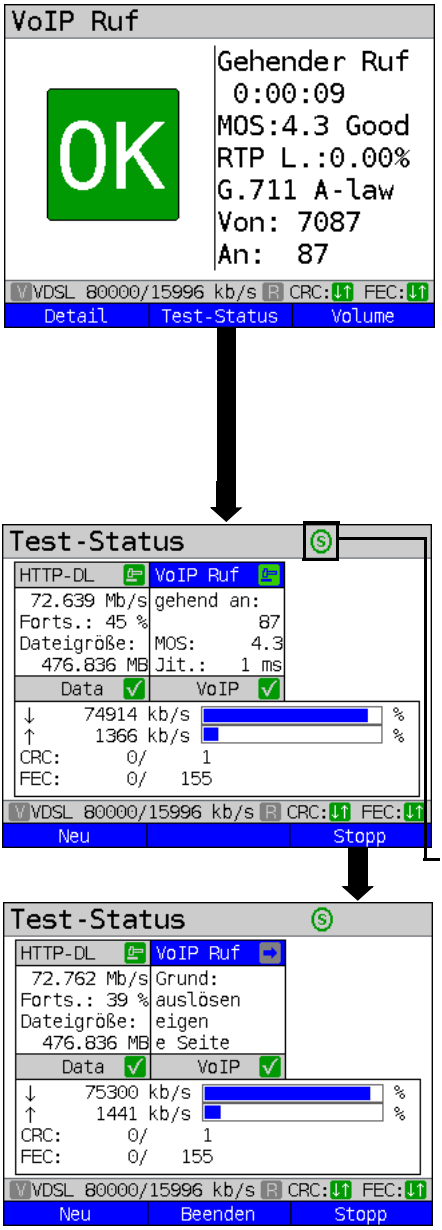


<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.

Initialisierung

Verbindungsaufbau.

Fortsetzung auf nächster Seite



Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“), s. S. 156.

<Infos> Anzeige der VoIP-Parameter

<Volume> Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

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



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

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

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



Wechsel der Softkey-Belegung

<Alle stoppen> Alle laufenden Tests beenden.

Der VoIP Ruf wurde gestoppt.



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



oder 

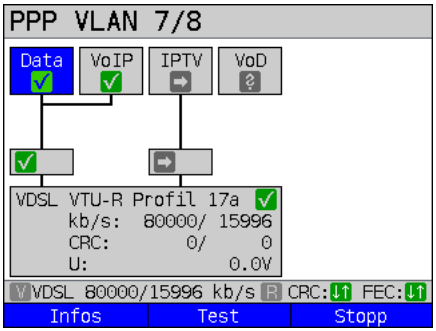
Wechseln in die Test-Ergebnisparameter, im Bsp. vom HTTP-Download.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Beenden> Beenden der laufenden Tests.

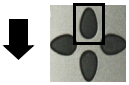
18 Autotests

Parallele Tests (s. Kap. 17 Seite 202) können auch in einem Autotest automatisiert durchgeführt werden. Dazu können verschiedene Testszenarien in bis zu 5 Autotest-Profilen abgelegt werden.
Für die Einstellungen, die Durchführung und die Steuerung gelten die gleichen Regeln wir für die Einzeltests.

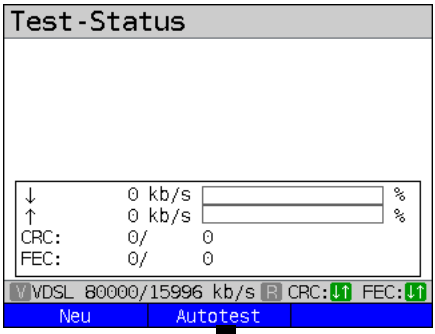


ARGUS im Statusbildschirm.

Physik, Virtual Line und zwei der Services sind erfolgreich aktiviert.



Cursor nach oben

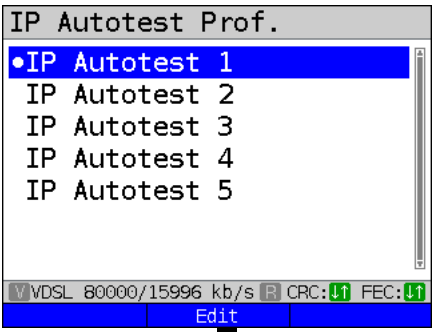


ARGUS im Test-Status.

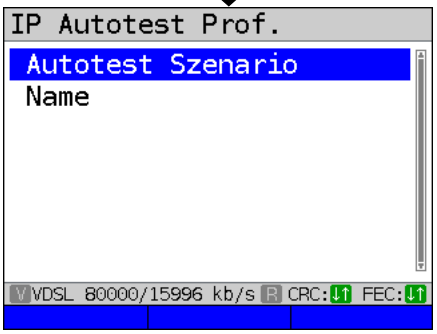
Es ist noch kein Test gestartet.

<Neu>	Neuen Einzeltest auswählen.
<Autotest>	Autotest-Profile öffnen.

Fortsetzung auf nächster Seite

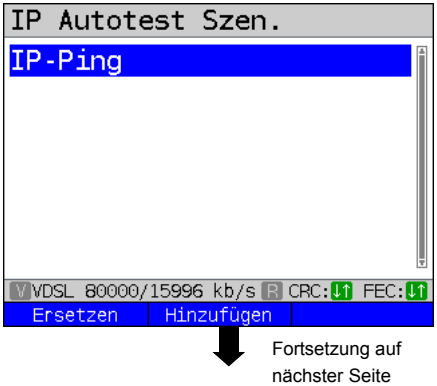


Im ARGUS können bis zu 5 Autotest-profile vorkonfiguriert werden.



Legen Sie ein Szenario fest. Es können bis zu 10 Einzeltests konfiguriert werden (s. Seite 202).
Die Anzahl der Datentests (z. B. IP-Ping, Download, ...) ist mit 10 begrenzt; IPTV und VoIP können je nur einmal ausgewählt werden (s. Seite 202).



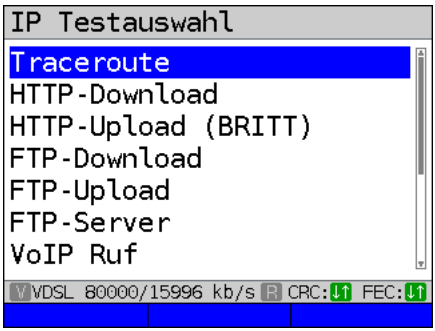


Generell ist immer mindestens ein IP-Ping-Test vorkonfiguriert.

<Ersetzen> IP-Ping durch anderen Test ersetzen.

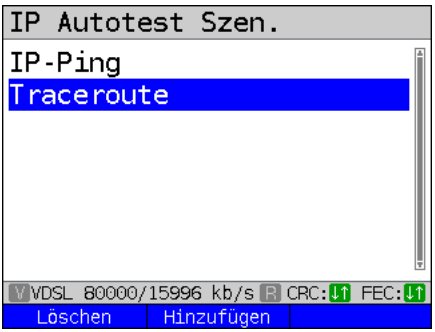
<Hinzufügen> Weiteren Test hinzufügen.

Fortsetzung auf nächster Seite



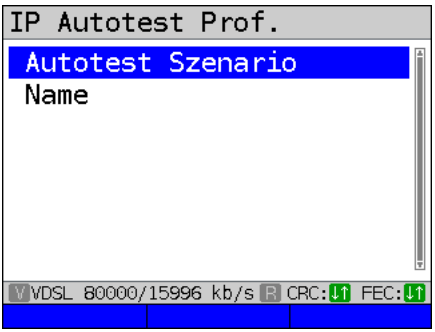
Gewünschten Test auswählen und mit

bestätigen.

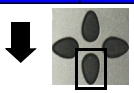


Neben einem IP-Ping-Test wird nun auch automatisch und gleichzeitig ein Traceroute-Test über das Autotest-Profil gestartet.

<Löschen> Test wieder aus der Liste entfernen.

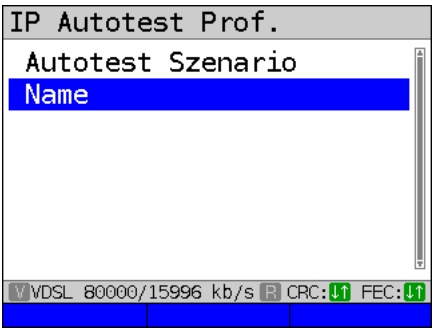


Szenario wird übernommen und gespeichert.

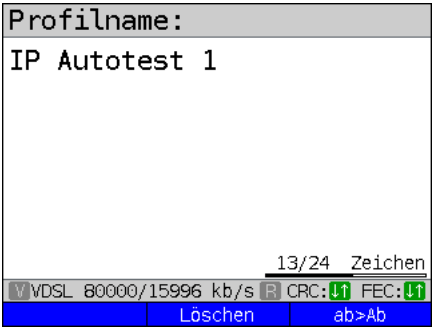


Cursor nach unten

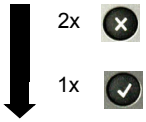
Fortsetzung auf nächster Seite





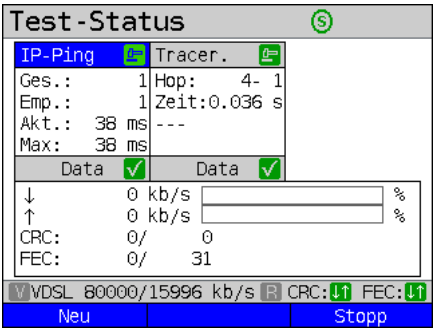


Geben Sie dem Autotest-Profil einen treffenden Namen, bspw. Triple Play-Test o. Ä.
Benutzen Sie die alphanumerische Tastatur.



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

Bedienung, s. Seite 204.





Die Konfiguration der einzelnen Tests erfolgt unter Einzeltest, s. ab Seite 113.

19 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 „20 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 241) beschrieben.

19.1 R-Messung

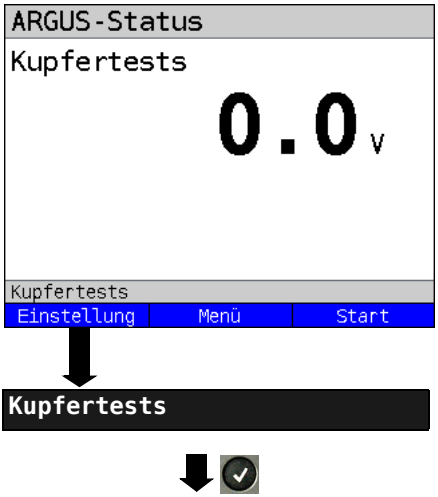
ARGUS wird über die Buchse „Line“ an die Prüfpunkte angeschlossen und führt kontinuierlich eine Widerstandsmessung durch und zeigt diese in Echtzeit an.

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.

19.1.1 R-Messung Einstellungen

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 25 erläutert.

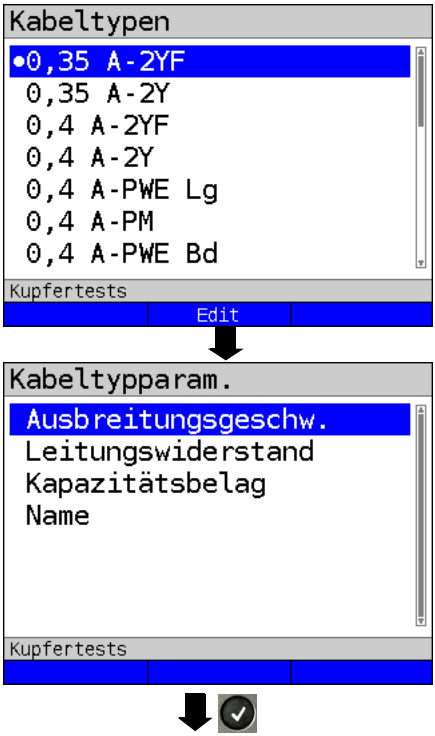


ARGUS in der Statusanzeige.
Eine Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

<Einstellung>	Wechseln in die Kupfer- und Kabeltest-Einstellungen.
<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Direktaufruf Einzeltestmenü.

Fortsetzung auf nächster Seite

19.1.2 Kabeltypen





Zu konfigurierenden Kabeltypen auswählen.
20 Kabeltypen sind bereits default-mäßig vorkonfiguriert, s. Seite 214.

<Edit> Ändern der Kabeltypenparameter.

Einstellung	Erklärung
Kabeltypen	
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 auch in V/2 angegeben: Minimum: 45.0 m/µs (VoP in %: 30) Maximum: 149.7 m/µs (VoP in %: 99.9) Voreinstellung: ***95,5 m/µs (VoP in %: 63.7)*** Die Auswahl die Ausbreitungsgeschwindigkeit als VoP oder V/2 zu editieren, wird gespeichert.

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



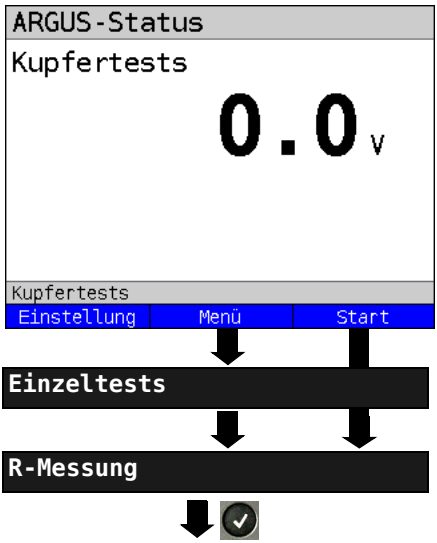
Die konfigurierten Kabeltypen werden auch für die RC-Prüfung und die TDR-Messung verwendet.

Liste der vorkonfigurierten Default-Kabeltypen:

Nr.	Name	Adern-durch-messer	Schleifen-widerstand (Ohm/km) 8°	Betriebs-kapazität	V/2	Bemerkung
1	0,35 A-2YF	0,35	352,6	48	95,5	Außenkabel, PE, (Petrolat-)Füllung
2	0,35 A-2Y	0,35	352,6	44	100,5	Außenkabel, PE
3	0,4 A-2YF	0,4	263,0	49	93,0	Außenkabel, PE, (Petrolat-)Füllung
4	0,4 A-2Y	0,4	263,0	47	96,0	Außenkabel, PE
5	0,4 A-PWE Lg	0,4	263,0	40	112,0	Außenkabel, Papier, Stahl-wellmantel, Lagenverseilung
6	0,4 A-PM	0,4	263,0	40	112,0	Außenkabel, Papier, Blei-mantel, Lagenverseilung
7	0,4 A-PWE Bd	0,4	263,0	40	105,0	Außenkabel, Papier, Stahl-wellmantel, Bündelverseilung
8	0,5 A-O2Y	0,5	171,6	41	105,0	Außenkabel, Zell-PE
9	0,5 A-O2YSF	0,5	171,6	41	104,0	Außenkabel, Zell-PE m. FoamSkin
10	0,6 A-2YT	0,6	117,2	41	104,0	Außenkabel, PE, Tragseil-kabel
11	0,6 A-2Y	0,6	117,0	37	104,0	Außenkabel, PE
12	0,6 A-O2Y	0,6	117,0	38	101,0	Außenkabel, Zell-PE

13	0,6 A-O2YSF	0,6	117,2	41	101,0	Außenkabel, Zell-PE m. FoamSkin
14	0,6 A-PWE Bd	0,6	117,2	41	100,0	Außenkabel, Papier, Stahl-wellmantel, Bündelverseilung
15	0,6 A-PWE Lg	0,6	117,2	37	102,0	Außenkabel, Papier, Stahl-wellmantel, Lagenverseilung
16	0,6 A-PM	0,6	117,2	37	102,0	Außenkabel, Papier, Blei-mantel, Lagenverseilung
17	0,8 A-O2Y	0,8	62,8	41	103,0	Außenkabel, Zell-PE
18	0,8 A-PWE Lg	0,8	62,8	40	107,0	Außenkabel, Papier, Stahl-wellmantel, Lagenverseilung
19	0,9 A-O2Y	0,9	52,4	34	109,0	Außenkabel, Zell-PE
20	TP Cat 7		100,0	45	111,1	Twisted Pair CAT-7

19.1.3 R-Messung starten



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.

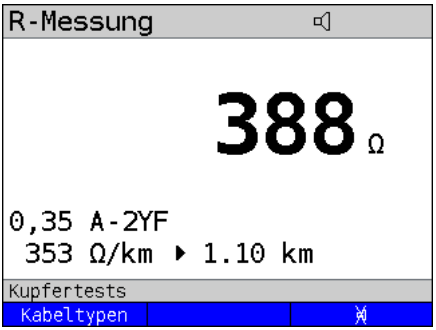
- R-Messung
- RC-Prüfung
- usw.

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

Initialisierung

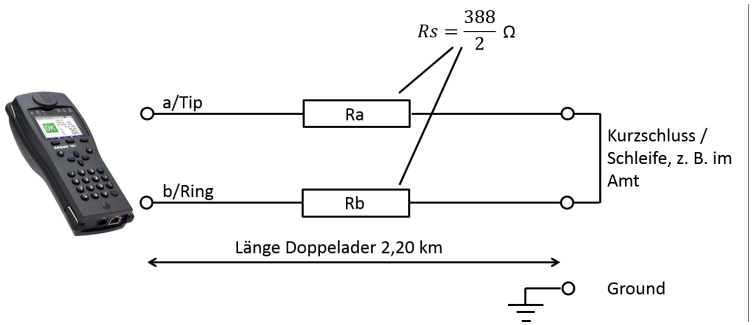
Die R-Messung startet automatisch.

Leitungsschleife:



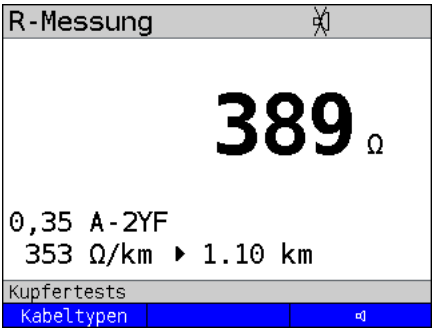
Im Beispiel zeigt die R-Messung einen Widerstand von 388 Ω an. Dies ist der Widerstand für das gesamte Adernsystem, bei dem die a-Ader (Tip) mit der b-Ader (Ring) kurzgeschlossen wird (Schleife). Beide Adern werden so zu einer Ader mit einer Länge von 388 Ω/353 Ω/km = 1,1 km, siehe Ersatzschaltbild.

Ersatzschaltbild:



Der Schleifenwiderstand = 2x Widerstandsbeleg.

ARGUS berechnet stets die Länge der Leitung, nicht die der Ader (Adern).



ARGUS erzeugt einen Signalton bei einem Widerstand < 20 Ω.

<◂▸ Signalton deaktivieren

19.2 RC-Prüfung

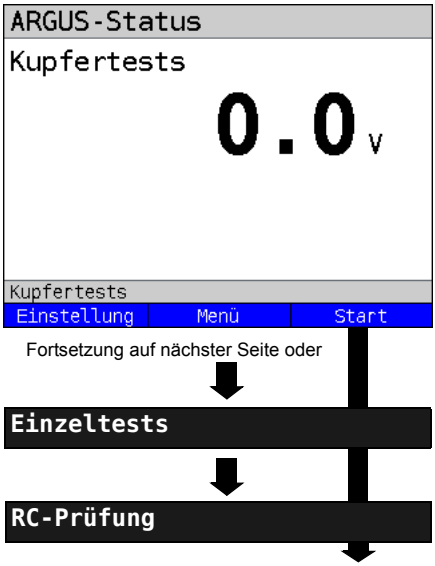
ARGUS führt eine Widerstandsprüfung (Schleife) und eine Kapazitätsprüfung (offen) durch. ARGUS wird über die Buchse „Line“ an die Prüfpunkte angeschlossen. ARGUS einschalten.

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 25 erläutert. Die Konfiguration der Kabeltypen wird auf Seite 213 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 %.

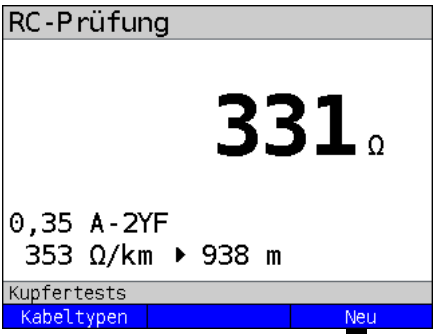
Vor Beginn der RC-Prüfung ist eine Spannung auf der Leitung zu entfernen.

<Einstellung>	Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, s. S. 213.
<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 216.



Kabeltypen durchblätterrn.

<Kabeltypen> Öffnen der Kabeltypen-Einstellungen.

<Neu> Prüfung wiederholen.

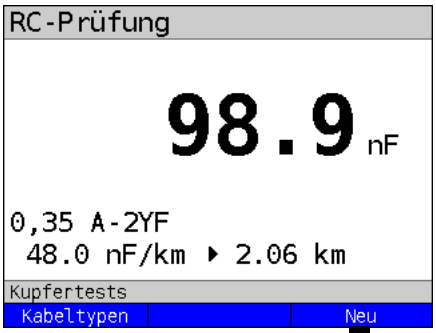


Wechsel zur Statusanzeige.

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).



Kabeltypen durchblätterrn.

<Kabel-typen> Öffnen der Kabeltypen-Einstellungen.

<Neu> Messung wiederholen



Wechsel zur Statusanzeige

Kapazitätsprüfung: 1 nF bis 1 µF
Prüfgenauigkeit: ±5%

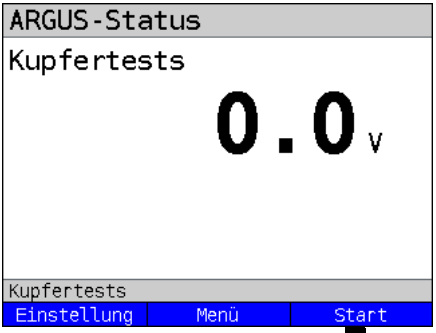
19.3 Line-Monitor

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.

19.3.1 Line-Monitor starten

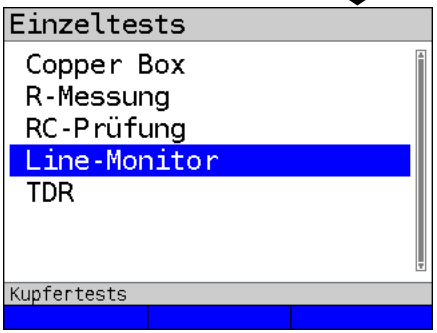
Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 25 erläutert.



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

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.



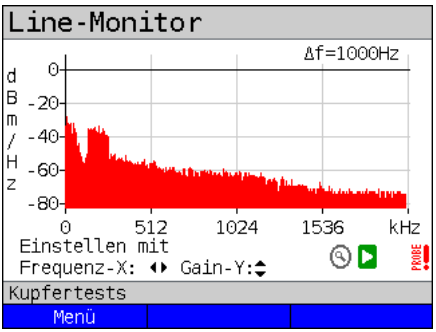
Einen der Kupfertests auswählen:
- Copper Box
- R-Messung
- RC-Prüfung
- Line-Monitor
- TDR

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.

Im Beispiel Line-Monitor.

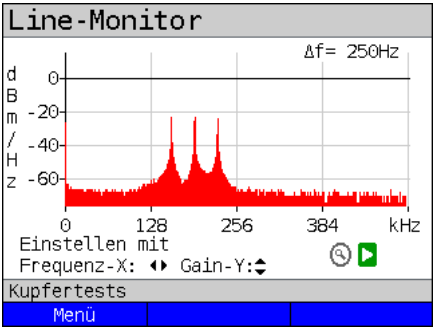
Fortsetzung auf nächster Seite

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. 222.



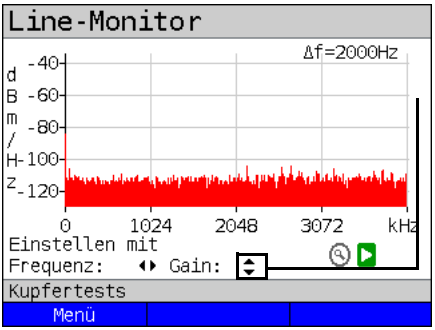
Modem finden:
Neben dem allgemeinen Zustand der Leitung / der Verbindung lassen sich auch verschiedene Ereignisse feststellen.
Als Beispiel kann man die vom Modem initiierten Handshaketöne sehen, die ein an die Leitung angeschlossenes Modem periodisch sendet um eine Verbindung mit dem DSLAM herzustellen. 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.

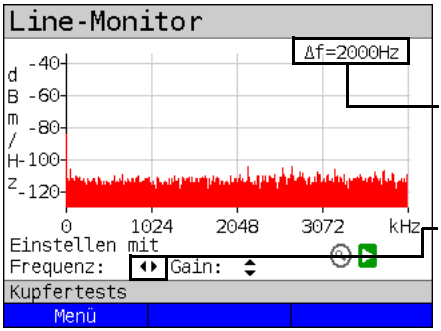




Gain-Y: Einstellung der Verstärkung: -26 dB, - 20 dB, 0 dB, 20 dB

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.

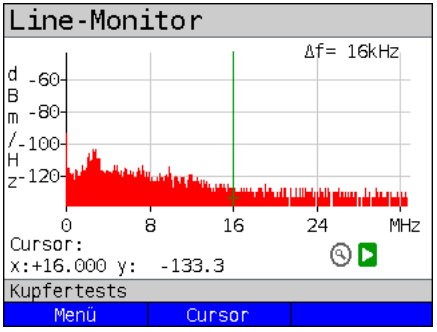


Die Bandbreite Δf, oben rechts im Display, gibt an, welcher Frequenzbereich zur Darstellung im Display zusammengefasst wurde.



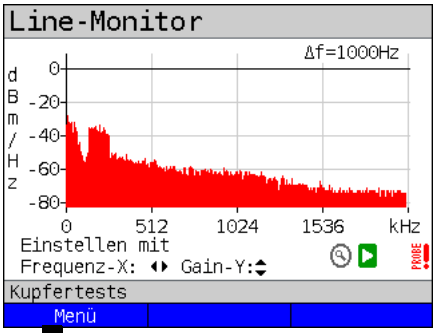
Frequenz-X: Einstellung des angezeigten Frequenzbereichs. Der angezeigte Bereich wird mit jeder Betätigung der Cursortaste halbiert bzw. verdoppelt.

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.

19.3.2 Grafik-Funktionen



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

<Menü> Grafik-Funktionen öffnen.

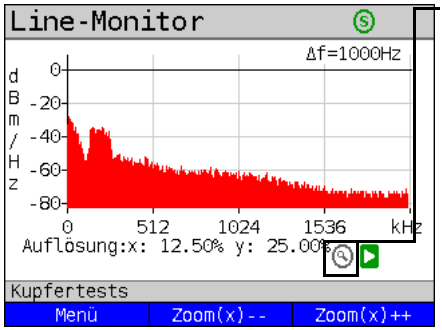
Zur Speicherung der Ergebnisse und zur Beendigung des Line-Monitors ist in der Statusanzeige (im Graph) die -Taste zu betätigen.



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. 223 beschrieben.
- Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graph zurück.

Zoom (2):



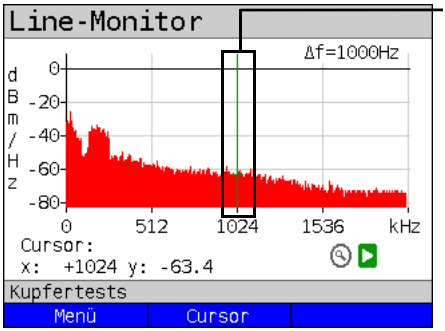
Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.
Es wurde noch nicht gezoomt.
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

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

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

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

Cursor (3):



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

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

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

x: +1024 kHz (Genauigkeit ± 1 %)

y: -63.4 dBm/Hz (Genauigkeit ± 2 dB)

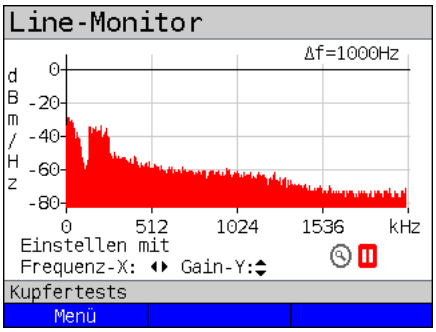
Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 227) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



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

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

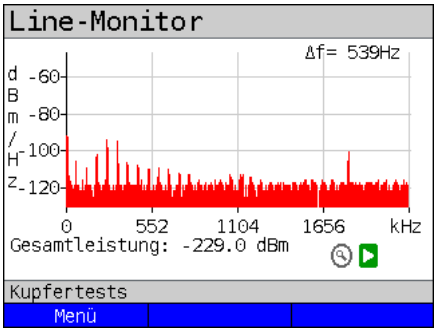
Messbereich (4):



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

<Menü> oder  Messbereich wieder einblenden

Gesamleistung (5):



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

<Menü>
oder
5 JKL

Gesamtleistung wieder einblenden.

Probe:



Der Line-Monitor ist hochohmig:
Eingangsimpedanz: 3,6 kΩ
Eingangskapazität: 30 pF

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

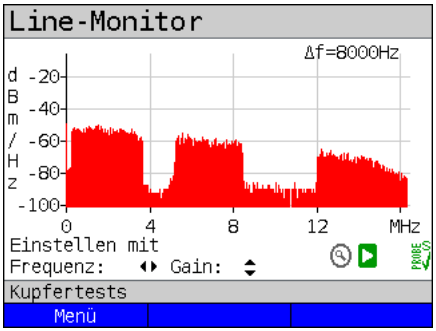
ARGUS Active Probe II (7):
Eingangsimpedanz: 70 kΩ
Eingangskapazität: < 1 pF
Funktionen: Symmetrie/Asymmetrie-Umschaltung

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

7 PQRS

Probe aktivieren, siehe Seite 229.

Symmetrie (8):

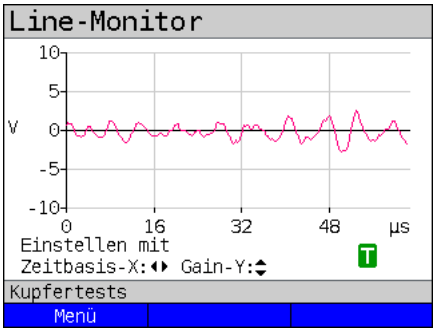


Nachdem die Probe eingeschaltet und erkannt wurde, lässt sich über Symmetrie zwischen symmetrischem und asymmetrischem Betrieb umschalten.
Im asymmetrischem Betrieb wird das Nutzsignal ausgeblendet, so dass man nur noch das Rauschen und eventuelle Störer (siehe Beispielbild) sieht.



Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung

Zeitbereich (9):



<Menü> oder 

Zeitbereich öffnen

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

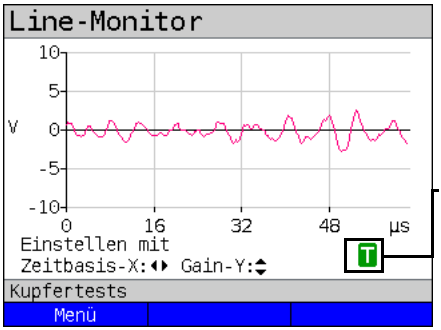




Verstärkung und Zeitbasis lassen sich wie im Frequenzbereich über die horizontalen und vertikalen Cursortasten einstellen.



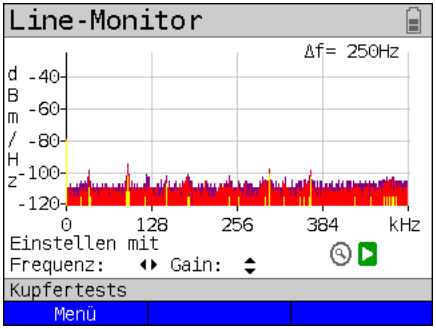
Auch die Cursorfunktion steht im Zeitbereich zum Ausmessen des Signals zur Verfügung. Eine Zoomfunktion nicht.



Erkennt 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.

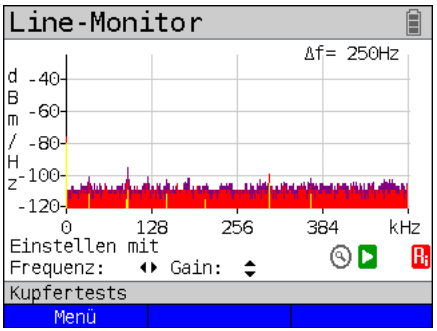
Peak-Hold (min/max) (0):



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

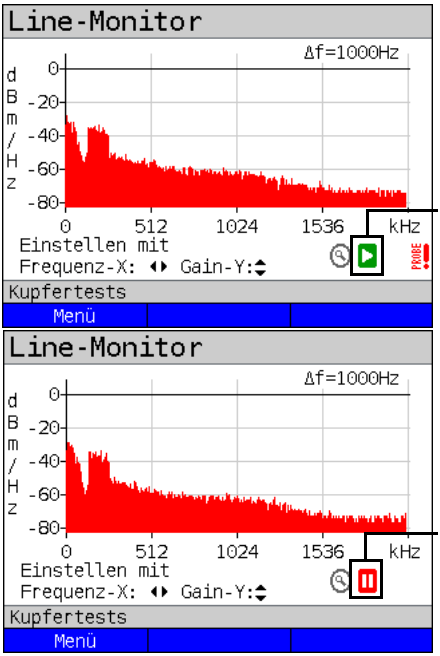
Bei Verwendung der Peak-Hold-Funktion werden positive (blau) und negative (gelb) Spitzenwerte (Peaks) graphisch erhalten. Über die Zeit ergibt sich eine blaue Kurve der Maxima und eine gelbe Kurve der Minima. Die aktuellen Werte werden währenddessen weiter in rot dargestellt.
Speziell die Maximalwerte machen über die Dauer sporadisch auftretende Ausreißer (Störer, Impulse) sichtbar und erlauben (bspw. besonders gut mit Hilfe einer geeigneten Stromzange) den Vergleich zwischen unterschiedlichen Leitungen.

100 Ohm Eingangswiderstand (#):



Speziell für die Verwendung einer geeigneten Stromzange, kann es erforderlich sein, den Innenwiderstand des Line-Monitors anzupassen (Eingangsimpedanz, s. Seite 224.
Das der Line-Monitor mit einem Eingangswiderstand von 100 Ω arbeitet, ist an dem roten Symbol R_i zu erkennen.

Start / Stopp:



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

Test läuft

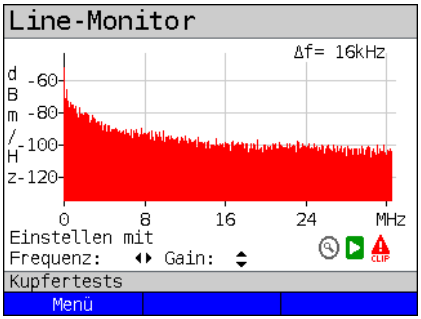
Test stoppen

Test ist gestoppt

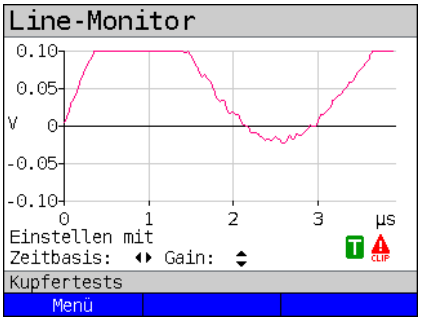
Test wieder starten

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 63.

19.4 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 222).

19.4.1 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. 225, Line-Monitor.

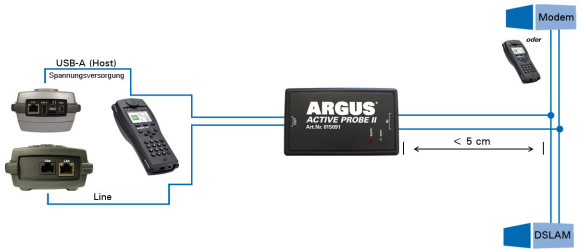
Abbildung Active Probe II:



19.4.2 Active Probe II anschließen

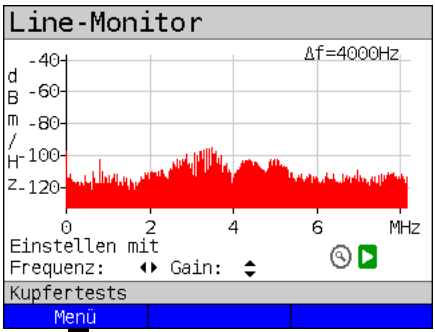
ARGUS wird über die Buchse „Line“ und die USB-A-Schnittstelle (Host) mit der Active Probe II verbunden. Über die USB-Host-Schnittstelle wird die Active Probe vom ARGUS mit einer Speisespannung von 5 V versorgt.
Die Active Probe wird an die zu untersuchende Leitung (im Bsp. Active Probe II, zwischen Modem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

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



Fortsetzung auf nächster Seite

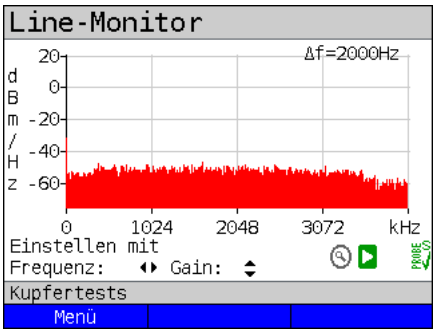
Nachdem ein Test gestartet wurde (im Bsp. Line-Monitor) lässt sich über die Grafik-Funktionen oder die Zifferntaste

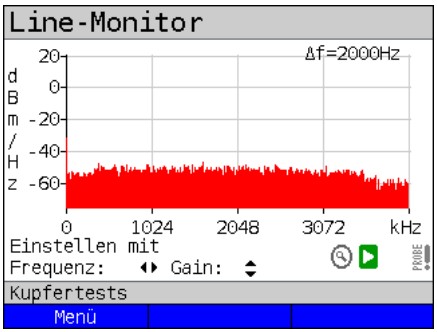


das Probe-Menü öffnen.











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.

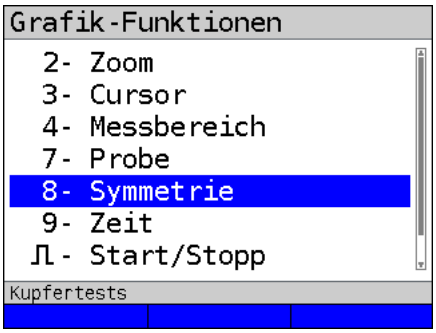


Die Aktivierung der Probe kann bis zu 10 Sekunden dauern.

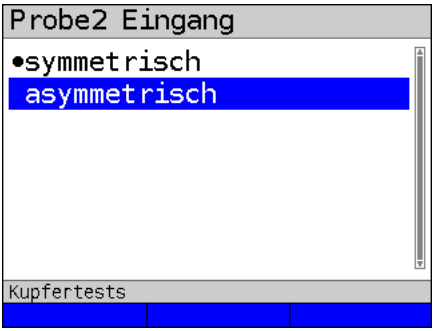
Dass während eines Tests die Active Probe korrekt angeschlossen ist, wird durch den grünen Haken im Display rechts unten signalisiert.

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.

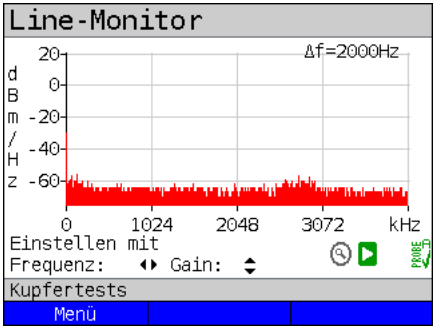
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung:



Anwendungsbeispiel für Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung, siehe S. 225, 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 (nur bei einer idealen Leitung).

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

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 63.

19.5 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.

19.5.1 TDR-Einstellungen

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 25 erläutert. Die Konfiguration der Kabeltypen wird auf Seite 213 erläutert.

19.5.2 TDR starten



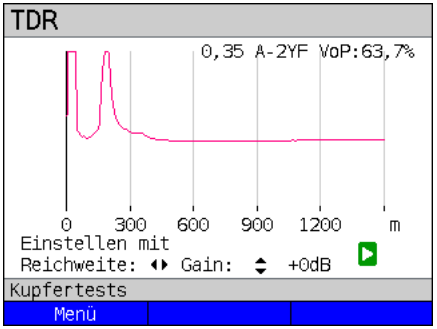
ARGUS in der Statusanzeige.

Eine Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

<Einstellung>	Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, siehe S. 213.
<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Direktaufruf Einzeltestmenü.

TDR auswählen und starten.

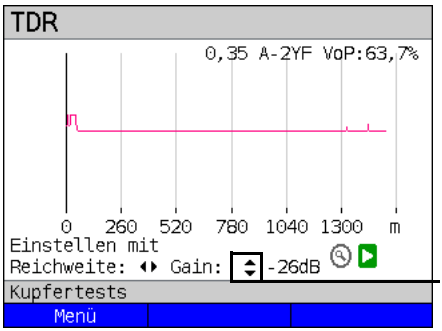
TDR-Statusanzeige:



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:

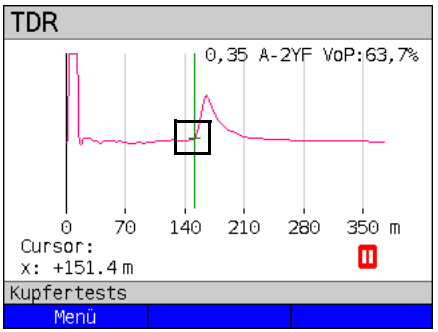


Zur optimalen Detektion von Impulsreflexionen ist die Funktion zur Einstellung der Verstärkung (y-Achse) in Verbindung mit der Verringerung / Vergrößerung der Reichweite (x-Achse) abzustimmen.
ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) bei einer Reichweite von 1500 Metern.



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

Reichweite:



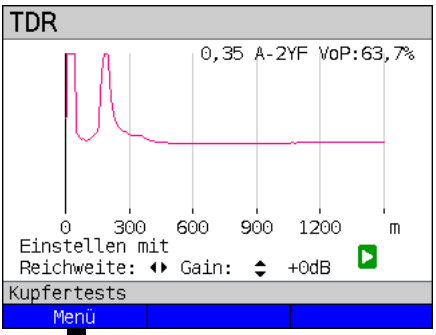
Die Messungen mit dem TDR können in einem Messbereich von 3,5 bis 6000 Metern erfolgen. Die Auflösung beträgt dabei ca. 0,3 % vom angezeigten Messbereich.

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.

19.5.3 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.

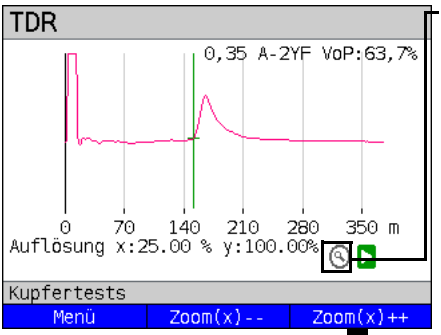
Menü ohne Änderung verlassen.

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

Die Funktion des Cursors wird auf S. 235 beschrieben.

Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graphen zurück.

Zoom:



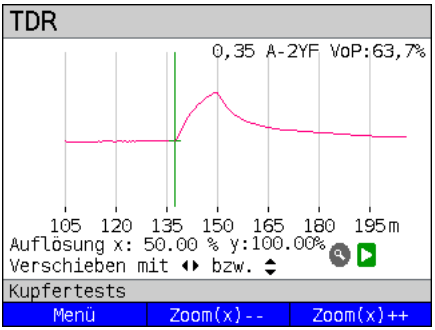
Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.
Es wurde noch nicht gezoomt.
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

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

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

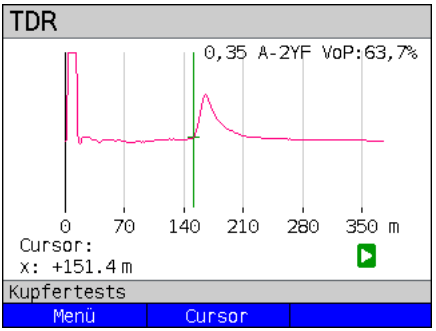
Die y-Achse bleibt beim zoomen immer auf 100 %. Ein y-Achsen Zoom steht nicht zur Verfügung.

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



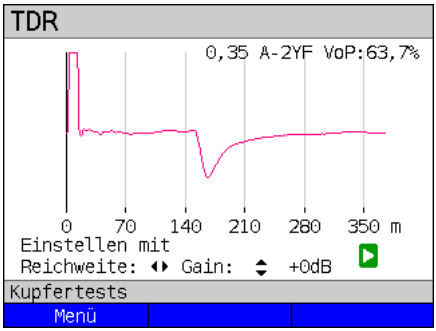
Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 237) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



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

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

Messbereich:

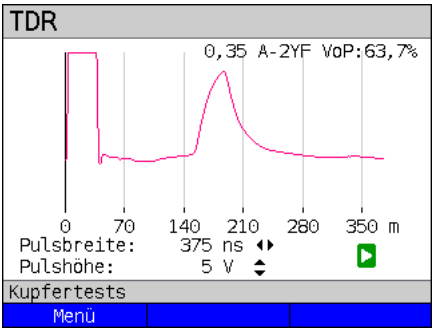


Wenn die TDR-Funktion startet, befindet sie sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich die Reichweite (x) und die Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

<Menü>
oder


Messbereich wieder einblenden

Pulsbreite/-höhe:



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



Impuls konfigurieren

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

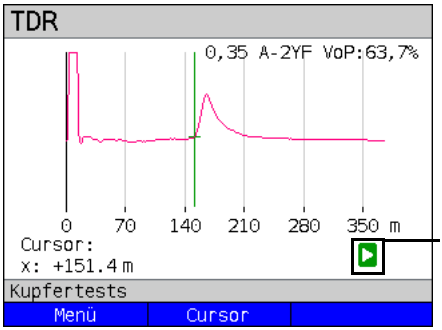
Breite:
Die Impulsbreite legt die Länge das Impulses in Nanosekunden (ns) fest mit dem ARGUS den Impuls auf die Leitung gibt. Voreingestellt ist ein Wert von ***500 ns***, die Länge lässt sich in Abhängigkeit des Messbereichs auf bis zu 2000 ns (2 µs) erhöhen. Ein längerer Impuls enthält genauso wie 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.

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

Um z. B. in der Hausverkabelung exakt messen zu können, ist es wichtig, den korrekten VoP-Wert einzustellen. Der korrekte VoP kann mit Hilfe eines Referenzkabels, dessen Länge man kennt, vor der Messung bestimmt werden.

Liste der vorkonfigurierten Defaultkabeltypen, s. Seite 214.

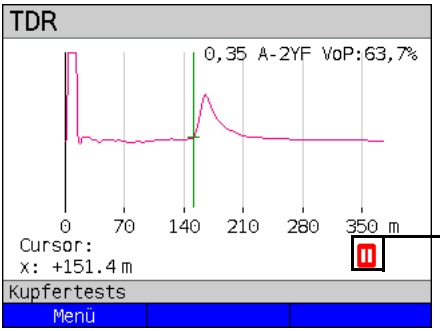
Start / Stopp:



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

Test läuft

Test stoppen



Test ist gestoppt

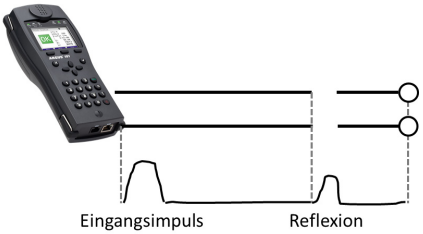
Test wieder starten

Speichern der Test-Ergebnisse ohne den TDR zu beenden

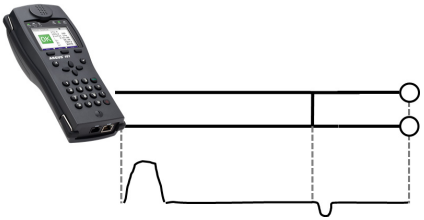
Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 63.

19.5.4 Beispiele

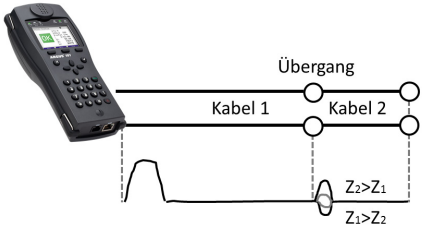
Folgende ideale Signalformen können bei der Interpretation der im ARGUS angezeigten Reflexionsantworten hilfreich sein.



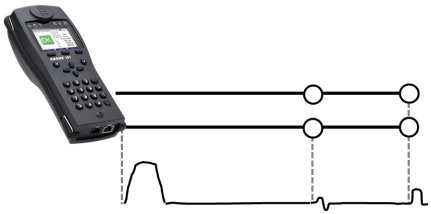
Offenes Kabel
Der reflektierte Impuls ist positiv. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



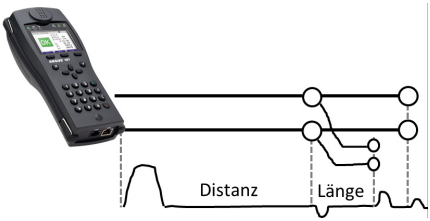
Kurzschluss
Der reflektierte Impuls ist negativ. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



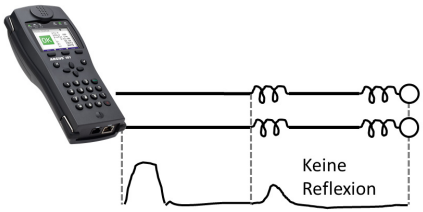
Fehlanpassung
Verschiedene Leitungsquerschnitte wurden verwendet. Desto größer die Fehlanpassung ist, je größer ist die Amplitude der Reflexion.



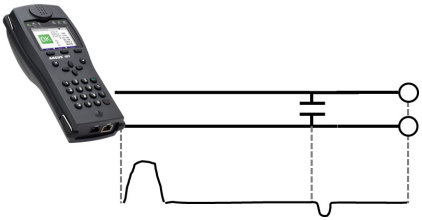
Schlechte Verbindungsstelle
Eine schlechte Verbindungsstelle zweier Leitungen formt die Reflexion s-förmig. Je schlechter der Kontakt, desto größer die Reflexion



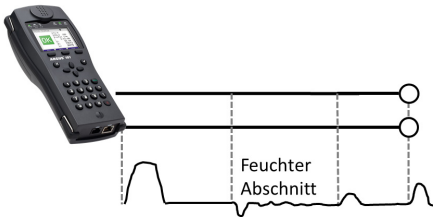
Stichleitung
Der Beginn einer Stichleitung erscheint in Form einer negativen Reflexion, nach der Länge der Stichleitung gefolgt von einer positiven Reflexion, wenn die Stichleitung am Ende offen ist.



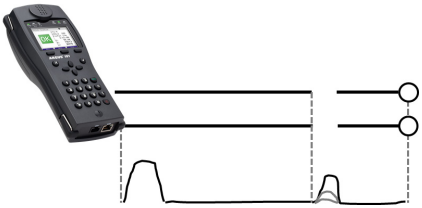
Pupinspulen
Auf der Leitung eingesetzte Pupinspulen sind optimal für die Übertragung von Sprachfrequenzen ausgelegt. Ein DSL-Signal lassen sie nicht durch. Mit der TDR-Funktion ist es möglich, die erste Spule auf einer Leitung zu detektieren. Die Reflexion ist eine Positive mit einem langen Schweif in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



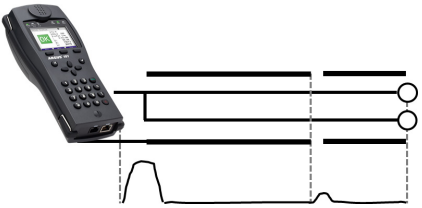
Kapazitives Netzwerk
Ähnlich wie bei einem Kurzschluss, stellt sich die Reflexion bei einem kapazitiven Netzwerk in negativer Form dar.



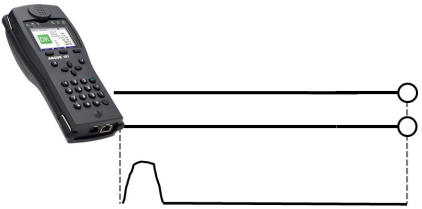
Feuchte
In das Kabel eingedrungene Feuchte wirkt auf die Reflexion wie eine Stichleitung. Der Bereich zwischen negativer und positiver Reflexion erscheint allerdings erheblich verrauschter als bei einer gewöhnliche Stichleitung.



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.

20 Ethernet-Kabeltests

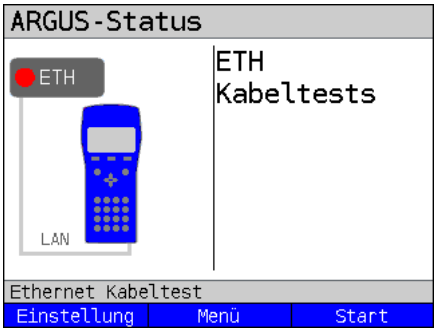
Die Anschlussleitung darf keine Spannung führen.

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

20.1 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 25 erläutert.

Statusanzeige



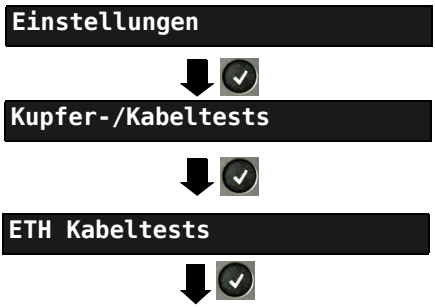
Der Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display!

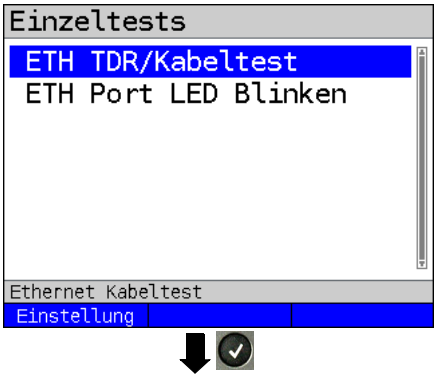
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

rote LED	kein Test gestartet
<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet-Kabeltests Einstellungen, siehe S. 241.
<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Start des Ethernet-Kabeltests, siehe S. 243

20.2 Ethernet-Kabeltests Einstellungen

Die Einstellung der folgenden „Ethernet-Parameter“ ist möglich. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 265). Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben:





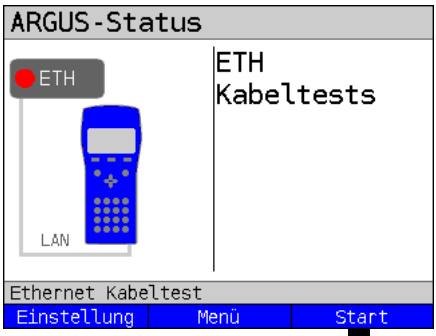
z. B. ETH TDR/Kabeltest auswählen

Einstellung	Erklärung
Kabeltypen	
Ausbreitungsgeschwindigkeit	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 auch in V/2 angegeben: Minimum: 45.0 m/µs (VoP in %: 30) Maximum: 149.7 m/µs (VoP in %: 99.9) Voreinstellung: ***95,5 m/µs (VoP in %: 63.7)*** Die Auswahl die Ausbreitungsgeschwindigkeit als VoP oder V/2 zu editieren, wird gespeichert.
Leitungswiderstand	Festlegung des Schleifwiderstands pro Kilometer: Bereich: 40 Ω/km bis 400 Ω/km Voreinstellung: 353 Ω/km
Kapazitätsbelag	Festlegung des Kapazitätsbelags (Betriebskapazität Cm) pro Kilometer: Bereich: 35 nF/km bis 100 nF/km Voreinstellung: 48 nF/km
Name	Name des Kabeltyps eingeben. Voreinstellung: ***0,35 A-2YF***
ETH Port LED Blinken	
Zeit, die ARGUS den Port aktiv hält, bevor eine Link-Unterbrechung ausgeführt wird. Die Unterbrechungszeit ist vom Switch abhängig. Bereich: 1 - 5 Sekunden. Voreinstellung: ***1 s***	

20.3 Ethernet Kabeltest

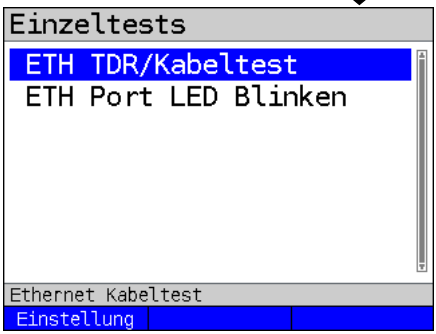
Der Ethernet Kabeltest prüft, ob sich ein Fehler in der LAN-Verkabelung befindet. ARGUS interpretiert das Messergebnis, und stellt dar, ob es sich um eine offene Leitung, einen Kurzschluss oder ein Fehlanpassung handelt.

20.3.1 Ethernet Kabeltest starten



ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet Kabeltests Einstellungen, siehe S. 241.
<Menü>	Wechseln ins Hauptmenü.
<Start>	Ethernet Kabeltests starten.

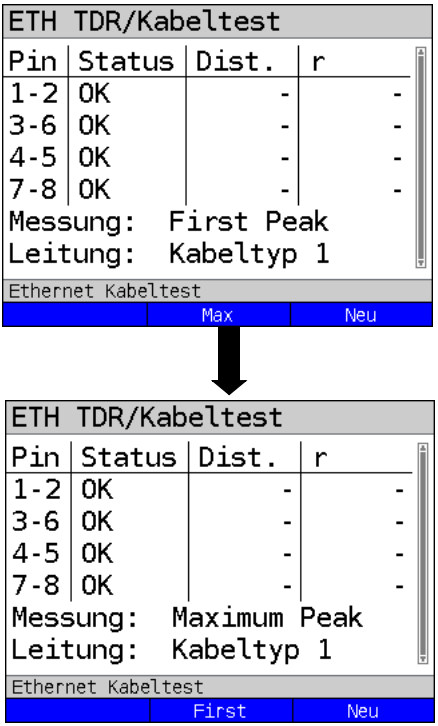


Einen der Ethernettests auswählen.
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

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

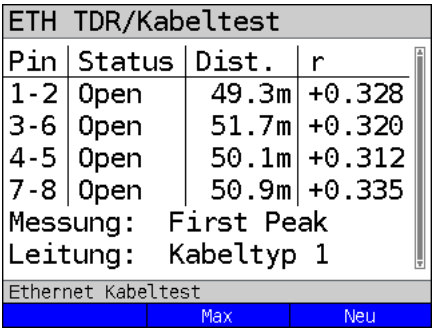
Im Beispiel ist die Leitung korrekt abgeschlossen. ARGUS stellt auf allen Adern ein „OK“ dar.

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

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

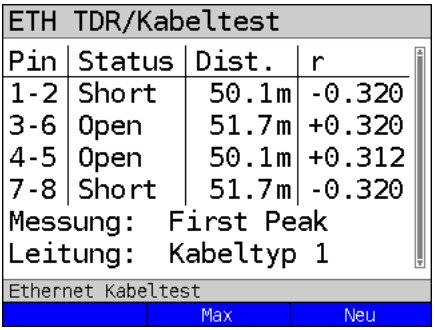
Der Ethernet-Kabeltest ist bis zu einer Kabellänge von 100 m standardkonform.

Beispielmessungen:



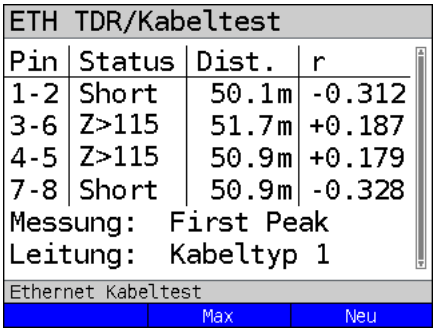
Offenes Ende

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.



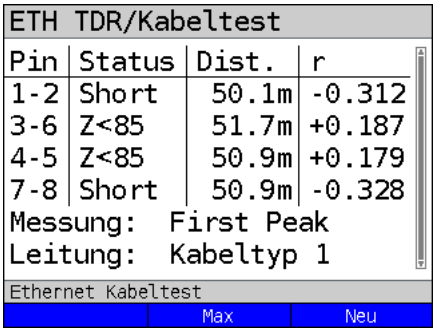
Short

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.



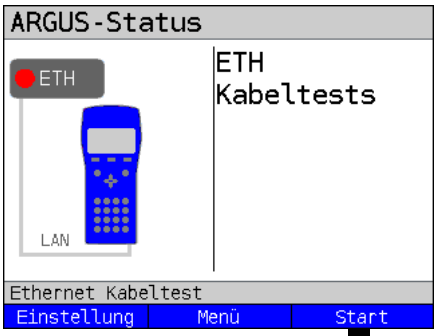
Fehlanpassung

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.

20.4 Ethernet Port LED Blinken

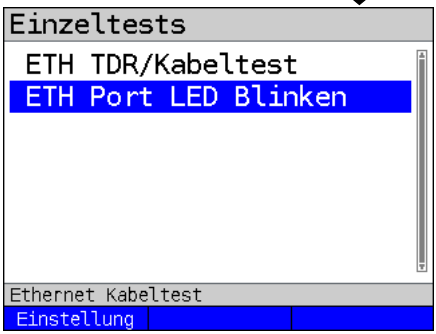
Mit dem Test „Ethernet Port LED blinken“ ist es mit ARGUS möglich, den aktuell verwendeten Port am Ethernet-Switch zu finden. Als Hilfe lässt sich im ARGUS die Blinkfequenz am Switch einstellen.

20.4.1 Ethernet Port LED blinken starten



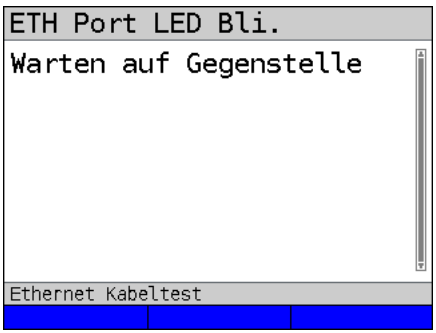
ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet Kabeltests Einstellungen, siehe S. 241.
<Menü>	Wechseln ins Hauptmenü.
<Start>	Ethernet Kabeltests starten.

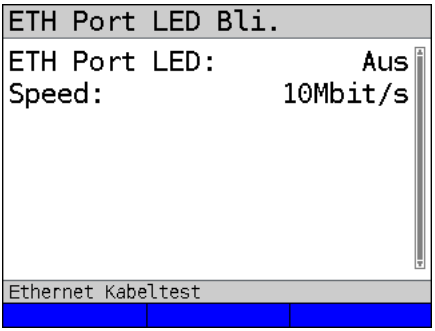


Einen der Ethernettests auswählen.
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

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. „Aus).
- Aufgebaute Link Geschwindigkeit

21 Testergebnisse

Die gespeicherten Testergebnisse werden entweder im ARGUS-Display oder auf dem PC angezeigt. Die Ergebnisse können zum PC gesendet werden, dort erstellt die Software WINplus u. a. ein ausführliches Messprotokoll.

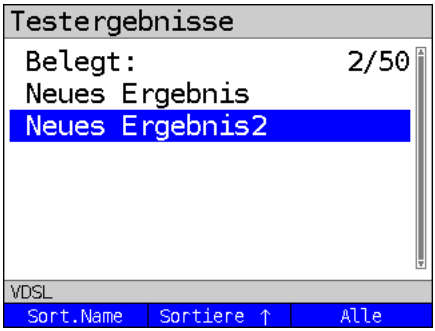
ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen auf freiwählbaren Speicherplätzen (50 Stück). Als Speichername wird „Neues Ergebnis“ vorgeschlagen. Die gespeicherten Testergebnisse werden beim Zurücksetzen aller Einstellungen auch gelöscht.
Die Funktionen („Ansehen“, „Umbenennen“, „An PC senden“, „Löschen“) 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.

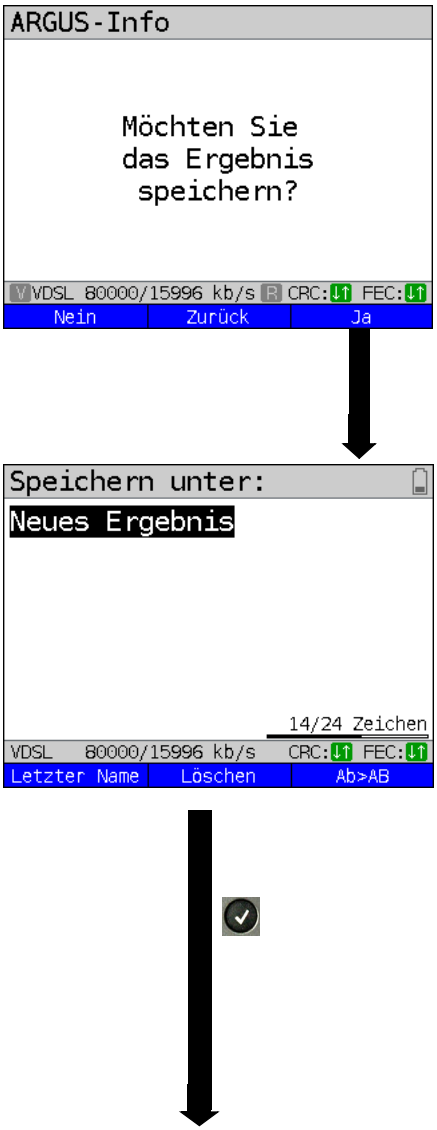
ARGUS zeigt den Speichernamen und die Anzahl der belegten Speicherplätze an.



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.

21.1 Testergebnis speichern



Ergebnis speichern

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

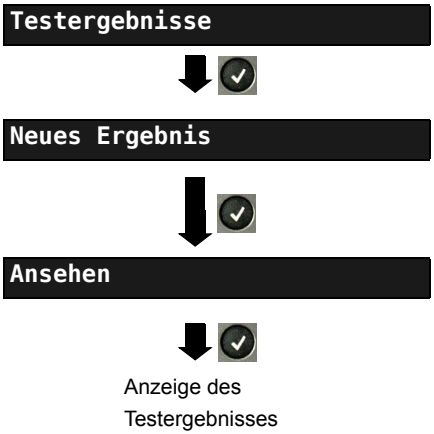
ARGUS speichert das Testergebnis auf dem ersten freien Speicherplatz. Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.

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.

21.2 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“).

21.3 Testergebnis an den PC senden

Zur Visualisierung und Archivierung der Testergebnisse auf dem PC können die Testergebnisse zum PC gesendet werden. Schließen Sie 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.

21.4 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 265 “Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen”.

21.5 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.



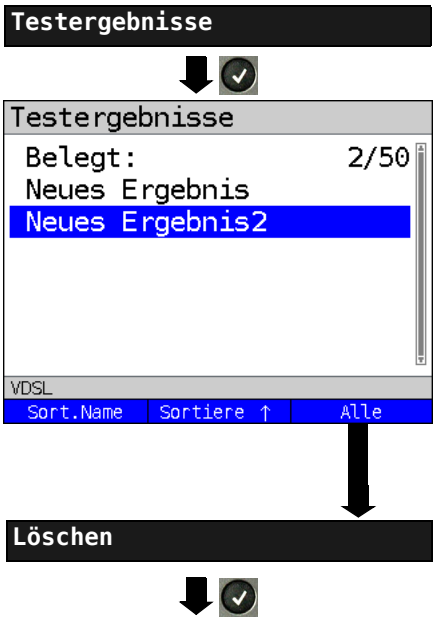
Datenübertragung zum PC starten

ARGUS im Hauptmenü

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

21.6 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.

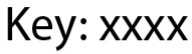
22 WLAN

Mit der ARGUS-WLAN-Option (Art.-Nr.: 015150) oder dem ARGUS-WLAN-Kit (Art.-Nr.: 015151) können Sie Ihren ARGUS WLAN-fähig machen.
Die WLAN-Option als auch das WLAN-Kit enthalten einen WLAN-USB-Nano-Stick und einen Options-Key (s. Software-Option Seite 262). Dieser ist in den ARGUS einmalig einzugegeben.

WLAN USB-Nano-Stick



Options-Key



ARGUS Mini-USB-Hub



WLAN-Option
(Art.-Nr.: 015150)

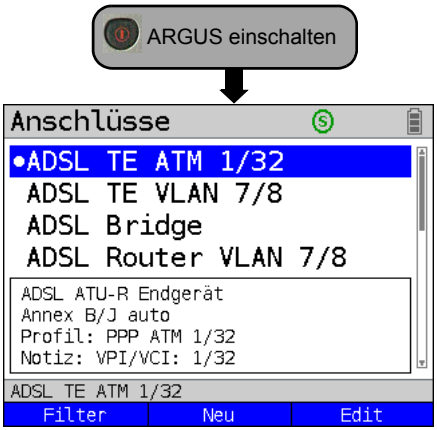
Das WLAN-Kit (bzw. den ARGUS-USB-Mini-Hub) benötigen Sie nur, wenn Ihr ARGUS nur über eine USB-Host-Schnittstelle verfügt und Sie zwei USB-Geräte (bspw. WLAN + ARGUS Copper Box) anschließen möchten.

Stecken Sie immer zuerst Ihre USB-Geräte in den Hub und den Hub anschließend in den ARGUS.

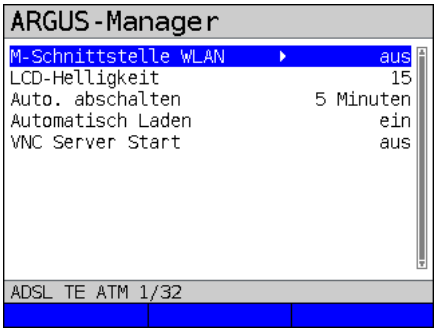
Technische Eigenschaften:

USB-Nano-Stick	
Schnittstelle	USB 2.0 Typ A
Antenne	intern
WLAN-Standard	IEEE 802.11 b/g/n
Verschlüsselung	WPA2

22.1 WLAN einschalten

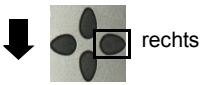


Anschlussliste oder beliebige andere Stelle im Menü.

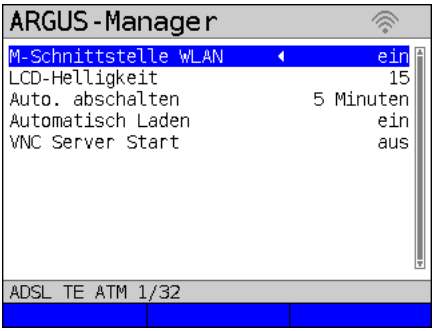


Anzeige ARGUS-Manager

- M-Schnittstelle ETH / WLAN, s. Seite 261
- LCD-Helligkeit, s. Seite 258
- Auto. abschalten, s. Seite 262
- Automatisch Laden, s. Seite 266
- VNC Server Start, s. Seite 260



Über die Cursorstaste  können die Einstellungen aktiviert / deaktiviert oder verändert werden.



Die WLAN-Schnittstelle ist nun eingeschaltet.

WLAN-Einstellungen wie SSID, Kennwort, Kanal usw., s. Seite 261.

Die WLAN-Schnittstelle ist nun aktiv. Der ARGUS befindet sich im Access-Point-Modus (ARGUS-AP). Das WLAN Symbol in der Statuszeile ist grün .

Durch Auswahl des WLANs mit dem Argus151_Seriennummer auf einem Smartphone, Tablet oder Laptop und Eingabe des im ARGUS eingetragenen Kennworts kommt eine WLAN-Verbindung mit dem ARGUS zu stande.

Auch mit Anwendungen zur elektronisches Auftragsabwicklung lässt sich per WLAN auf den ARGUS zugreifen und Messwerte abholen.

22.2 Messprotokolle via WLAN

Besteht bspw. mit einem Laptop eine funktionierende WLAN-Verbindung zum ARGUS, lässt sich über die Eingabe der IP-Adresse des ARGUS (s. Seite 261) oder über die Eingabe von myargus.info in die Adresszeile Ihres Browsers, der Webserver öffnen.



Das Messprotokoll mit Namen data.csv lässt sich direkt öffnen oder auf dem Laptop speichern. Die Messprotokolle lassen sich so auch speichern, löschen und umbenennen. Dafür benötigen Sie auf Ihrem PC/Laptop oder Ihrem Smartphone/ Tablet eine WebDAV-Anwendung/App.

In der csv.-Datei sind die Verbindungs-parameter der letzten durchgeführten Messung abgelegt.

Über das Kommando „VNC“ kann der ARGUS über den Browser ferngesteuert werden.

Ggf. muss der VNC-Server vorher im ARGUS eingeschaltet werden, s. Seite 260.

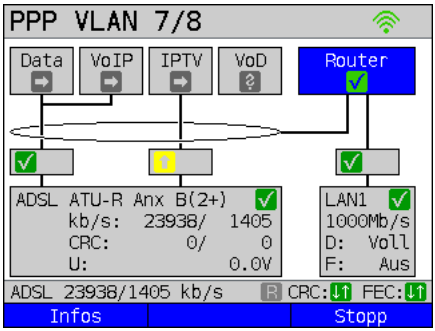
Weitere Informationen zum VNC-Server erhalten Sie auf Anfrage.

Der Webserver des ARGUS verfügt über ein eigenes SSL-Zertifikat (myargus.info), welches https://-Zugriffe erlaubt.

Auch ein WebDAV-Zugriff ist über myargus.info auf den ARGUS möglich. Messprotokolle können so direkt im .amp-Format über Ethernet oder WLAN vom ARGUS heruntergeladen werden.

22.3 WLAN im Router Betrieb

Ist die WLAN-Schnittstelle im ARGUS aktiv, ist sie stets direkt an den ARGUS-Router angebunden. Möchte man den ARGUS als echten WLAN-Access-Point (ARGUS-AP) nutzen und über ihn als Gateway bspw. einem Download von einem Smartphone starten, ist als erstes ein DSL-Anschluss (ADSL, VDSL, s. Seite 67) zu starten.



Wurde der Router (s. Grafik) gestartet, wird WLAN wie auch LAN an den Router des ARGUS angebunden.

Das Smartphone, Tablet oder der Laptop können den ARGUS nun als Access-Point benutzen. Alle Anwendungen wie Data, VoIP oder Video, die auf einem Smartphone bspw. durchführbar sind, können nun zum Nachweis der Verbindungsgeräte über den ARGUS durchgeführt werden - sämtliche Kundengeräte lassen sich so ersetzen.



WLAN und LAN sind nicht über eine Ethernet-Bridge verbunden. Beide bedürfen Ihrer eigenen Konfiguration. Sie dürfen nicht gleich konfiguriert sein.
Ein Test von WLAN nach LAN und umgekehrt ist nicht möglich.

23 ARGUS-Einstellungen

ARGUS kann für spezielle Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Voreinstellungen (Default-Werte) werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wiederhergestellt (s. Seite 265).

23.1 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.

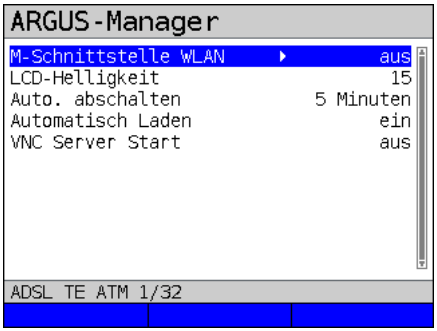
Einstellung	Erklärung
Bediensprache	Auswahl der Bediensprache. Voreinstellung: ***deutsch***
LCD-Helligkeit	Einstellung des Displaykontrastes: 16 Kontrastabstufungen sind möglich. Mit den Cursortasten wird der Kontrast erhöht bzw. herabgesetzt. Der dreieckige Pfeil zeigt an, wie sich der aktuelle Kontrast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

Datum/Zeit-Einstellung	Eingabe des Datums, der Uhrzeit, der Zeitabweichung und der Sommerzeit über die Zifferntasten. Mit den senkrechten Cursortasten zwischen den Zeilen wechseln. Die drei nachfolgenden Einstellungen, immer von oben nach unten verändern, damit alle Einstellungen wirken:	
	Zeit-abweichung	Stellen Sie hier die Zeitabweichung (koordinierte Weltzeit: UTC-12 bis UTC+14) für Ihre Zeitzone ein. Für Zentraleuropa gilt UTC+1.
	Sommerzeit	Wird die Mitteleuropäische Zeit (MESZ) ausgewählt, rechnet ARGUS während der Sommermonate mit einer totalen Abweichung von UTC+2.
	Datum/ Uhrzeit	Bei manueller Zeiteinstellung ist die Uhrzeit von Hand über die Zifferntasten so in den ARGUS einzutragen, wie sie aktuell in Ihrer Zeitzone ist. Bei automatischer Zeiteinstellung bezieht ARGUS automatisch die richtige Uhrzeit von einem vorkonfigurierten Zeitserver. Default: ***0.de.pool.ntp.org*** Dieser kann geändert werden. Voraussetzung dafür ist, dass sich ARGUS erfolgreich mit dem Internet verbinden kann. Führen Sie dafür bspw. einen Ping-Test durch (z. B. ping www.argus.info)
	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.	
Management Schnittstelle	Start Management Schnittstelle	Festlegung, ob die die Management-Schnittstelle verwendet wird oder nicht. Wenn WLAN als Management-Schnittstelle gewählt wurde, verhält sich ARGUS wie ein WLAN-Router, siehe Seite 261. Je nachdem welche Schnittstelle ausgewählt wurde, zeigt ARGUS ein WLAN- oder Ethernet-Symbol an. WLAN:  WLAN ist nicht aktiv (grau)  WLAN ist aktiv (grün) Ethernet:  Ethernet ist ausgewählt Voreinstellung: ***aus***

	VNC-Server	Start VNC	Festlegung, ob der VNC-Server verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***aus***
		VNC Skalierung	Festlegung, mit welcher Skalierung der ARGUS-Bildschirm am PC dargestellt wird. Bereich: Faktor 1 - Faktor 4 Voreinstellung: ***Faktor 2***
	WLAN	Ist WLAN ausgegraut, ist zunächst die Management Schnittstelle zu stoppen (s. o.), indem unter „Start Management Schnittstelle“ auf aus stellt. Anschließend ist sie wieder zu starten.	
		SSID	Die SSID (Service Set Identifier) ist ein frei wählbarer Name, mit der der ARGUS als Netzwerk identifiziert werden kann. Ihre SSID kann auch über das Tastenkürzel  und  angezeigt werden. Voreinstellung: ***Argus151_Seriennumer***
		Kennwort	Wenn WLAN als Management-Schnittstelle ausgewählt wurde (siehe Seite 261), findet bei der Anmeldung eines mobilen Gerätes eine Kennwort-Abfrage statt. Das Kennwort (Voreinstellung: ***argus151****)* kann auch über das Tastenkürzel  und  angezeigt werden.
		Kanal	Auswahl des WLAN-Kanals, auf welcher der WLAN-Stick sendet. Bereich: Kanal 1 bis 11 Voreinstellung: ***1***
		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: ***192.168.20.30*** Ende: ***192.168.20.40*** - Name der Domäne, Bedienung s. Benutzername Seite 86 - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: ***240***

<table>
<tr><td></td><td>Schnittstelle</td><td>Schnittstelle</td><td>Auswahl der Management-Schnittstelle (Ethernet oder WLAN).
Voreinstellung: ETH</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>IP Adresse</td><td>IP-Adresse des ARGUS
Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Voreinstellung: 192.168.20.1 (Vergabe siehe RFC 3330)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Netzmaske</td><td>IP-Netzmaske
Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Voreinstellung: 255.255.255.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Gateway</td><td>Gateway-IP-Adresse
Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255
Voreinstellung: 0.0.0.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</td></tr>
<tr><td>Klingel-lautstärke</td><td colspan="3">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 colspan="3">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 colspan="3">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. ⚠ Es existieren auch Codes zum Rücksetzen von Optionen. Diese Codes sollten nur eingegeben werden, wenn bekannt ist, was sie bewirken.
ARGUS Manager	Der ARGUS Manager ist auch über die Taste  erreichbar.



Anzeige ARGUS-Manager

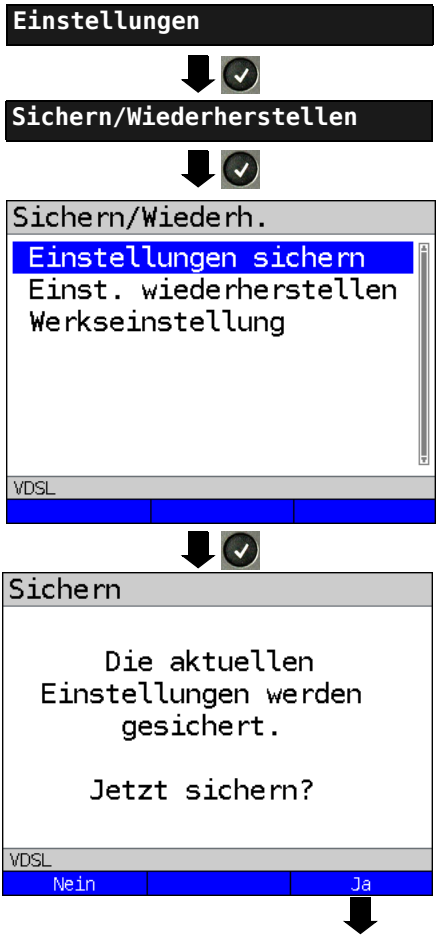
- M-Schnittstelle ETH / WLAN, s. Seite 261
- LCD-Helligkeit, s. Seite 258
- Auto. abschalten, s. Seite 262
- Automatisch Laden, s. Seite 266
- VNC Server Start, Seite 260

Über die Cursorstaste  können die Einstellungen aktiviert / deaktiviert oder verändert werden.

23.2 Einstellungen sichern / wiederherstellen

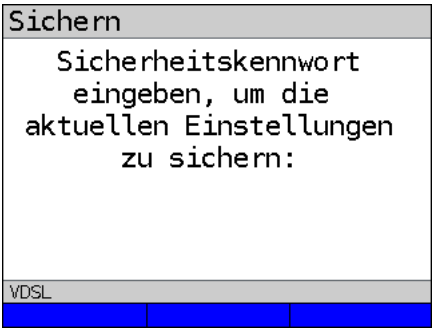
Mit ARGUS können alle Einstellungen (PPP-Benutzer-name, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, usw.) gesichert und bei Bedarf wieder hergestellt werden.

Einstellungen sichern

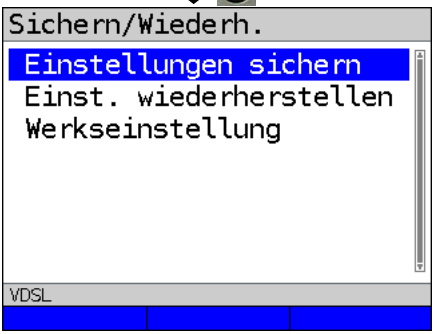


ARGUS im Hauptmenü.

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

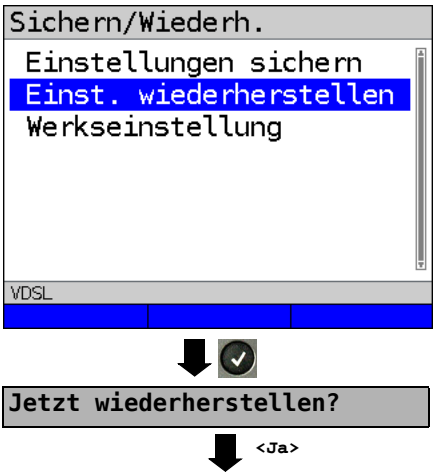


Damit die Einstellungen gesichert oder wiederhergestellt werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein. Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 8).



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

Einstellungen wiederherstellen



Wählen Sie Einstellungen wiederherstellen.

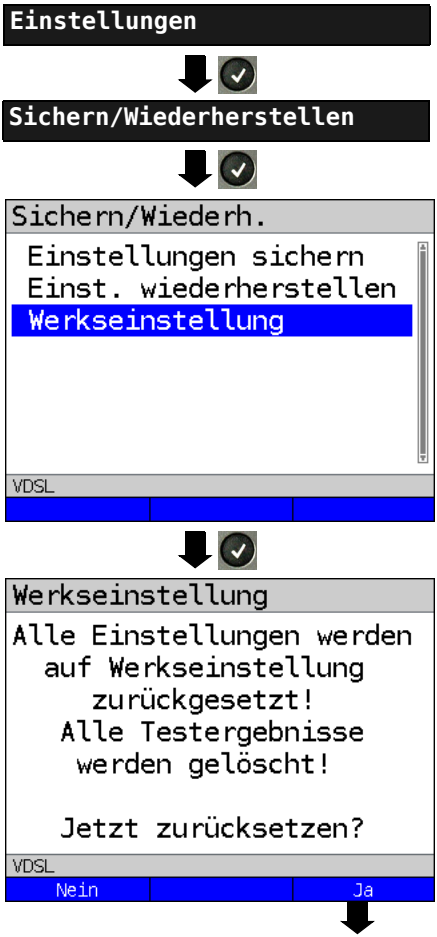
und Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.

Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 265.
Ein Sicherheitskennwort wird nicht benötigt.

23.3 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.



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. 264.

Die folgenden Schritte werden wie bei „Einstellungen sichern“ durchgeführt, siehe S. 263.

24 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.



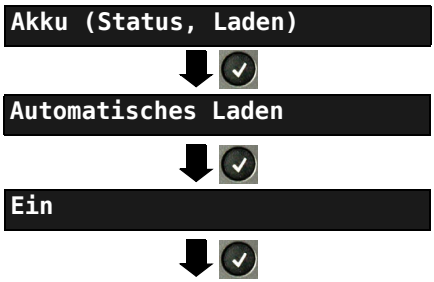
ARGUS im Hauptmenü.

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.

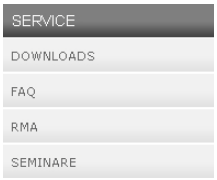
25 Firmware-Update

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 WINanalyse-Handbuch und in der Anleitung zum Update-Tool erklärt.

Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update:

- Das Update von ARGUS darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden.
- ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor die Update-Datei vom PC in den ARGUS geladen wird.
- Es wird ein ARGUS-USB-Kabel für das Update benötigt (USB-Kabel mit Mini-USB-Stecker).
- Vor einem Update sollten die Konfiguration und die Messprotokolle auf einem PC gesichert werden.
- ARGUS während des Updates nicht vom PC trennen.
- ARGUS nicht während des Updates ausschalten.
- Unbedingt die Meldungen im ARGUS-Display beachten, nicht nur die Hinweise des Update-Tools auf dem PC.
- Das Update ist erst dann erfolgreich abgeschlossen, wenn das Update-Tool eine entsprechende Meldung auf dem PC anzeigt und ARGUS nach automatischem 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.

Beim Anschluss einer ARGUS Copper Box kann es vorkommen, dass ARGUS die Copper Box automatisch mit der passenden FW initialisiert um Kompabilitätsprobleme zu vermeiden. Dies kann einen Augenblick dauern.

26 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
AOC	Advice of Charge
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	Basic Encoding Rules
BR	Bridge
BRAS	Broadband Access Server
BRITT	Breitband Referenz-Infrastruktur-Test Telekom
Bsp.	Beispiel
	C
C	Celsius
c_0	Lichtgeschwindigkeit
CAT	Conditional Access Table
CC	Continuity Counter
CO	Central Office (dt. Vermittlungsseite)
Codec	Coder-Decoder
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
DNS	Domain Name System
DPBO	Downstream Power Back Off
DS	Downstreamband
DSCP	Differentiated Services Codepoint
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DTU	Data Transmission Unit
	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
ETR	Expected Throughput Rate
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
	F
F	Farad (elektrische Kapazität)
FEC	Forward error correction
FFT	Fast Fourier-Transformation
FTP	File Transfer Protocol
FW	Firmware
	G
GB	Gigabyte
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde

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
HOLD	Call Hold (dt. Makeln)
HRX-Wert	Hypothetischer Referenzwert
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HVT	Hauptverteiler
Hz	Hertz (Einheit: elektrische Frequenz)
	I
IAD	Integrated Access Device
ID	Identifier
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IGMP	Internet Group Management Protocol
INFO	INFOrmation Message
INP	Impulse Noise Protection
IP	Internet Protokoll
IPCP	Internet Protocol Control Protocol
IPoA	Internet Protocol over ATM
IPoE	Internet Protocol over Ethernet
IPTV	Internet Protocol Television
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
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
MCID	Malicious Call Identification
MDI	Media Delivery Index (RFC 4445)
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
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
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
OAM	Operation, Administration and Maintenance
OM	Omni Mode
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
PID	Packet Identifier
PLR	Packet Loss Ratio
PMT	Program Map Tables
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)
REIN	Repetitive electrical impulse noise
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
SHINE	Single high impulse noise event
SIP	Session Initiation Protocol
SNR	Signal-to-Noise-Ratio
SNRM	Signal-to-Noise-Ratio Margin
Spch	Speech (dt. Sprache)
SSL	Secure Sockets Layer
STB	Set-top box
STUN	Session Traversal Utilities for NAT
	T
T	Trigger
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TC	1. Trellis-Code
	2. Transmission Convergence
TCP	Transmission Control Protocol
TDR	Time Domain Reflectometry (dt. Zeitbereichsrefektometrie)
TDT	Time and Date Table
TLS	Transport Layer Security
TM	Test Manager
ToS	Type of Service
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
UTC	Coordinated Universal Time
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
VLAN	Virtual Local Area Network
VL	Virtual Line
VLC	Video LAN Client
VNC	Virtual Network Computing
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over Internet Protocol
VoP	Velocity of Propagation (dt. Impulsausbreitungsgeschwindigkeit)
VPI	Virtual Path Identifier
V_{pp}	Volt peak-to-peak (dt. Spitze-zu-Spitze)
VTU-R	VDSL Transceiver Unit
	W
WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning
DS	Downstreamband
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 271
Active Probe II 228
- Active Probe II anschließen 229
- Active Probe II starten 229
- Anschlussbeispiel 229

ADSL
- Annex A 25
- Annex A auto 25
- Annex A/M auto 25
- Annex B 25
- Annex B auto 25
- Annex B/J auto 25
- Annex J 25
- Annex L 25
- Annex M 25
- Anschluss-Modus 33, 42, 67
- Anzeige Bitverteilung 48
- Anzeige Fehlerzähler 47
- Anzeige gespeicherte Testergebnisse 64
- Anzeige Modem-Trace 44
- Anzeige Ruherauschen 52
- Anzeige Trace-Daten 46
- Bridge 33, 65
- Datenrate 46
- Einstellungen 25, 35
- Ergebnisse speichern 62
- Ermittlung Verbindungsparameter 42
- Modus 25
- Profileinstellung 43
- Router 33, 39, 67
- Schnittstelle auswählen 34
- Sollwert 35, 37
- Statusanzeige 34
- Unterstützte Standards 14
- Verbindungsabbau 62
- Verbindungsaufbau 43

Akku laden 10, 11, 19, 266
Akkupack 9
- aktives Laden 10, 11, 266
- Automatisches Aufladen 266
- Automatisches Laden 267
- Befestigung 19
- Ladegerät 11
- Ladezustand 266
- Lagerung 266
- Langzeitlagerung 11, 266

Schutzfunktion 11
Temperaturbereich Laden 10, 11, 266
Transport 11
Transporthinweise 10
Verwendung 266
Wechsel 266
Akt.Verzögerung 86
Alarmtöne 261
Alias-www-Adresse 124
Altgeräterücknahme 10
Anhang 271
Anschluss
Ethernet 18, 69
Kupfer 18
oben 18
unten 18
xDSL 18
Anschlussabnahmeprotokoll 8
Anschlussart 167
Anschluss-Assistent 22
Anschlusseinrichtung 21
Anschlussfilter 21
Anschluss-Modus 16, 18
Anwendersicherheit 13
Anzeige Testergebnisse 251
ARGUS
Abmessungen 13
Allgemeine Fehlermeldungen 282
Bedienfeld 13
Display Dimension 13
Ein- und Ausgänge 13
einschalten 15
Einstellungen 258
Gewicht 13
MAC-Adressen 36, 90
ARGUS Manager 262
ARGUS-Status 98
ASCII 88
Asymmetrie-Umschaltung 225
ATM 75, 84
Bitrate 54
mit Ethernet 84
OAM-Ping 110
Statistiken 90
Tests 107
Attainable Data Rate 57
Attainable DataRate 54
Attenuation 54
Aufbewahrungstemperatur 13
Ausdruck 8

Ausgegraute Elemente 80
Authentifizierung 149
Automatische Laden 10, 11, 266
Autonegotiation 71, 73
Autotest 208
Autotests 208

B

Bediensprache 258
Bedienung
    Kurzanleitung 15
Betriebstemperatur 13
Bits/Ton 48
Bitswap Events 56, 59
BRAS-Statistiken 90
Bridge 40
Bridge Tap 54
    Faustformel 54
    HLOG 53, 54
BRITT 128

C

Caller ID 149
Codec 152, 158
Continuity Error 195
Country Code 61
CRC 55, 58
Cursor-Funktion 50

D

Data Transmission Units (DTU) 60
Dateigröße 124
Daten-Log 75, 89
Datum/Zeit-Einstellung 259
DDM 73
DHCP 87
    Auto 39, 40, 87
    Client 87
    Server 87, 88
    Timeout 87
    User Class Information 88
    Userdefined Option 88
    Vendor ID 88
    Vendor Info 88
DiffServ 154
DIN EN 50419 10
Displaybeleuchtung 15
DNS Server 87
Download 123
    Fehlermeldungen 279
Download-Dateiname 123

Downloadrate 126, 134, 204
DSCP 154
DSL
    Einleitung 33
DSL-Modem-States 45
DTMF-Einstellungen 153
Dual 39, 40, 87
Duplex
    Halb- 71
    Voll- 71

E

Echtzeituhr 20
Einleitung 6
Einschaltton 261
Elec.length@1MHz 61
Elektrische Länge 61
ElektroG 10
elektromagnetische Verträglichkeit 10, 13
EN60950-1 13
Encapsulation 84
energiesparender Modus 10
Entsorgung 10
EoA 84
Erstbetrieb 19
ES 55, 58
Ethernet
    Anschlussart 69
    Einstellungen 71
    Flowcontrol 71
    Mismatch 71
    Statistiken 72
    Übertragungsgeschwindigkeit 18
    Verbindungsabbau 71
    Verbindungsaufbau 72
Ethernet-Statistiken 90
ETR 60

F

FEC 55, 58
Fehlerzähler
    Reset 56
Filter 21
Firewall 67
Flowcontrol 71
Flusskontrolle 71
Fragmentierung 115
FTP-Download 94, 132
    Ergebnisse 135
FTP-Server 94, 140
FTP-Upload 94, 136

Ergebnisse 139, 145, 146
Funktionsumfang 1

G

Gateway IP 87
Gefahrengutvorschriften 11
Genauigkeit 218
Grafik-Funktionen 97
Großbuchstaben 23, 29, 114, 250
Großschreibung 86
Grundpaket 1

H

Headset 13
Headsetanschluss 18
Headsetbetrieb 157
HEC 55
Hexadezimal-Eingabe 36
Hilfe 98
Hintergrundbeleuchtung 13
HLOG/Ton 53
Hops 119
Hörkapselbetrieb 157
Hotkey-Belegung 96, 98
Hotkeys 96
HTTP-Download 94, 123
Ergebnisse 127
parallel 124
Testparameter 123
HTTP-Statuscodes 280
HTTP-Upload 94, 128

I

IGMP Version 185
Index 287
INP 55, 57
INP REIN 60
INP SHINE 60
intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH 8
Interleave delay 55, 57
Internet Telefonie Service Provider 149
Internetadresse 8
IP 84, 263, 265
eigene 87
IPoA 84
IP-Ping 94, 113
Ergebnisse 116
Ergebnisse speichern 118
Testparameter 113
zugewiesene Konfiguration 93
IP-Statistiken 90
IP-Tests 113

IPTV 94
Aktuelle RTP- Verlustrate 170
Audio Bytes 170
CC Fehler 169
CC Fehlerrate 169
Error Indication 169
Gesamt RTP- Verlustrate 170
Grenzwerte 169
IGMP Latency 169
IGMP Version 169
Jitterbuffer 195
PCR Jitter 169
Profil 167, 168, 182
Profilname 170, 195
RTP Jitter 170
RTP Sequenzfehler 170
Scan 182
Scan Einstellungen 184
Scan Kanalauswahl 184
Scan Max. Umschaltzeit 186
Scan Profil 182, 186
Serveradresse 194
Sync Error 169
Testparameter 168
Tests 167
Typ des Streams 194
Video Bytes 170
VoD 193
IPTV Line 77
IPTV passiv 189
IPTV-Scan 94
Testparameter 184
IPv4 87
IPv6 ..... 39, 40, 87, 93, 113
IP-Version 87

J

Jitterbuffer 152

K

Kabel
Patch- 65, 67, 69
xDSL- 42, 65, 67
Kabeltests 241
Kabeltypen 213
Kabeltypenliste 213, 242
Kapazitätsbelag 214, 242
Kapazitätsprüfung 217
Kleinbuchstaben 23, 29, 63, 114, 250
Kleinschreibung 86
Klingellautstärke 261

Kollisionen 73
Konformitätserklärung 10, 13
Kupfertests 212
Kurzdarstellung 46

L

Langdarstellung 47
Langzeitbetrieb 10
Latency Mode 54
Lautsprecher 15
LCD-Helligkeit 258
LED-Nachbildung 42, 65, 67
LEDs 15
    Ethernetanschluss 18
Leitungsdämpfung 54, 57
Leitungslänge 218
Leitungsstörung 48
Leitungswiderstand 214, 242
Linebuchse 14
Line-Monitor 217, 219
    100 Ohm Eingangswiderstand 226
    Anschlussbeispiel 220
    Clipping 227
    Cursor 222
    Frequenzbereich 221
    Gesamleistung 224
    Grafik-Funktionen 222
    Line-Monitor-starten 219
    Messbereich 223
    Peak-Hold 226
    Start / Stop 227
    Statusanzeige 220
    Symmetrie 225
    Verstärkung 221
    Zeitbereich 225
    Zoom 222
Listen Port 150
Lithium 11
Loop
    Ethernet-Verbindung 105
    Loop starten 105
    MAC-Modus 101
    Protokollunabhängige Parameter 100
    Schicht 1 (L1) 100
    Schicht 2 (L2) 100
    VLAN ID 101, 102
    VLAN Modus 101
    VLAN Priorität 102, 103
Loop attenuation 57
Luftfeuchtigkeit 13

M

MAC-Adresse 36
Management Schnittstelle 259
Menüpunkte ausgeblendet 1
Messprotokoll 8, 249, 269
Mikrofon 15
Mini-USB 18
Modem finden 220
MOS 147, 157
MOS-Sollwert 153
MOS-Wert 162
Multicast IP 168

N

Net Data Rate 54, 57
Network Delay 162
Netzmaske 87
Netzteil 13
    Anschluss 18
Notiz 29

O

OAM 110
OAM-Zelltyp 110
Option
    Funktion 1
    Software 262
Oszilloskop 225
Outbound Proxy 149
Output Power 54, 57

P

PADI 92
PADO 92
PADR 92
PADS 92
PADT 92
Paketumlaufzeit 117
Parallele Tests 202, 208
PCR Jitter 195
Physik 32, 74, 75
PPP 74, 84, 86, 263, 265
    Fehlermeldungen 278
    Profil 74, 76, 81, 86
    Statistiken 90
    Trace 91
PPPoA 84
PPPoE 84
PPTP 69, 84, 86
Probes 119
Profile 76

Profilname 263, 265
Profiltypen 76, 77
Protokoll 84
Protokoll-Statistiken 90
Provider Code 61
Prüfgenauigkeit 218
Prüfsummenfehler 117
PWR 18

Q

QLN/Ton 52
Qos 154
QR-Code 47
Qualify 151

R

RC-Prüfung 217
    Leitungsschleife 216, 218
    Offene Leitung 218
Rechte 2
Reg. Expire 151
Registrar 149
Relative capacity 54, 57
Remote Port 150
Resync 56, 58
Retranmission (G.INP) 56, 59
R-Faktor 147
R-Messung 212
RoHS 10
RoHS-Konformität 13
Router
    NAT 40
    SIP Port 40
RTCP 162
RTCP-Statistiken 159
RTP 147, 162
RTP-Port-Bereich 151
RTP-Statistiken 158
RTSP Server Typ 195
RTSP Typ 195
Ruherauschen (QLN) 52

S

Schicht 1 32
Schicht 1-Box 32, 46, 66, 78
Schicht 1-Parameter 74
Schicht 2/3-Einstellungen 76
Schicht 2-Parameter 74
Schicht 3-Parameter 74
Schutzeigenschaften 10
Server-Adresse 123
Serverprofil 123

Service 10
starten 78, 82
Service Data 77
Service IPTV 77
Service VoD 77
Service VoIP 77
Services 74, 75, 94
Bridge 84
Service-Statistiken 95
SES 56, 58
Session Border Controller (SBC) 149
Setze IP 86
Showtime 59
Showtime no sync 59
Sicherheitshinweise 9
Headset 9
USB-Host-Schnittstelle 9
Signal attenuation 57
SIP 147
SIP Domäne 150
SIP-Log 162
SIP-Trunk 150
SNR margin 55, 57
SNR/Ton 52
Softkeys 17, 19
Doppelbelegung 17
Software 8
Software Lizenzen 286
Softwareupdates 6
Spannung
Gleichspannungsbereich 14
Spannungsmessbereich 14
Spannungsversorgung 13
Speichername 250
Sprachcodec 156, 162
Sprachqualität 156
Standards 14
Statische IP 87
Statusbildschirm 32, 72, 74, 75, 94, 98
STB 167, 189
Stichleitung 54
Faustformel 54
Stilleerkennung 151
Stromsparmodus 20, 262
Support 8
Symbole 76
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung 225, 231
Symmetrie-Umschaltung 225
Systeminformationen im DSLAM 57

T

Taste 13
- Bestätigungs- 15
- Cursor- 16
- Hörer- 16
- Pegel- 16
- Power- 15
- Rücksprung- 16
- Shift- 17
- Tastenfeld 15

TDR
- Beispiele 238
- Cursor 235
- Grafik-Funktionen 234
- Messbereich 236
- Pulsbreite/-höhe 236
- Reichweite 233
- Start / Stop 237
- TDR Einstellungen 232
- TDR starten 232
- TDR Statusanzeige 233
- V/2-Wert 237
- Verstärkung 233
- Zoom 234

Temperatur Akkuladen 13
Testergebnis an den PC senden 251
Testergebnis löschen 252
Testergebnis speichern 250
Testergebnisse 249, 265
Tests 94
Testübersicht 96
Timeout 107, 119
ToS 154
Traceroute 94, 119
- Ergebnisse 122
- Testparameter 119

U

Übertragungsfunktion 53
UN-Richtlinie 11
Update 269
Update-Tool 269
Upload-Dateigröße 124
Upload-Dateiname 123
USB
- Client-Schnittstelle 13, 18
- Host-Schnittstelle 13, 18

User Agent 151

V

VDSL

Anzeige Verbindungsparameter ... 46
Carrier Set ... 38
Ergebnisse speichern ... 73, 106
Profil ... 46
unterstütze Profile ... 14
unterstütze Standards ... 14
Vectoring Mode ... 38
Verbindungsabbau ... 73
VDSL-Verbindungsparameter ... 46
Vendor far ... 56, 61
Vendor near ... 57, 61
Version ... 1, 57, 61
Virtual Line ... 74
aktivieren ... 78
Einstellungen ... 84
Virtual Lines ... 74, 75
Beispiele ... 83
mehrere ... 171
weitere ... 79
VLAN ... 74, 85
VLAN ID ... 41, 85
VLAN Priorität ... 85
VLAN TPID ... 85
VLAN-Priorisierung ... 154
VL-Defaultkonfiguration ... 77
VL-Profil ... 94
VL-Profile ... 74, 76
VNC-Server ... 260
VoD ... 193
Profil ... 193, 194
RTSP ... 194
Testparameter ... 194
VoD Line ... 77
VoIP
DiffServ ... 154
DSCP ... 154
DS-Feld ... 154
Echo Test ... 165
Ergebnisse ... 162
Lautstärke ... 156, 206
MOS-Wert ... 156
Profilname ... 154
Qos ... 154
Registerstatus ... 162
Ruf ... 155, 205
Rufannahme ... 165
SIP-Statuscodes ... 283
STUN Server ... 153
Testparameter ... 149
Tests ... 147

ToS 154
Ziel 156, 205
VoIP Account 148
VoIP Ruf 94
VoIP warten 94, 161, 164
Vorhan. Regist. entf. 151
VPI/VCI 74, 84
VPI/VCI Scan 107
Ergebnisse 108

W

Widerstandsprüfung 217
WINplus 8, 249
WLAN 254, 259
Kanal 260
Kennwort 260
SSID 260

X

x-Achse
Frequenz 51
Töne 51
x-Achsen-Beschriftung 51
x-Achsen-Zoom 48, 222
xDSL-Trace 45

Y

y-Achsen-Zoom 49, 222

Z

Zeitstempel 44
Ziffernblock 16
Zifferneingabe 16
Zoom 49