ARGUS 163
Handbuch

Version: 2.41 / **DE**

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

© **by intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH**
D-58507 Lüdenscheid, Germany, 01/2024

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

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


www.instagram.com/intec_argus


www.facebook.com/intec.argus


ARGUS testing the telecom network


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

1 Einleitung 7

2 Sicherheitshinweise 10
2.1 Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack 13

3 Allgemeine Technische Daten 15

4 Kurzanleitung Bedienung 17

5 Anschlusseinrichtung 26
5.1 Anschluss-Assistent 27
5.2 Phys. Parameter 33
5.3 Automat. Onlinezugriffe 35
5.4 Profil 36
5.5 Notizen 38

6 Physik 40

7 Betrieb am G.fast- und xDSL-Anschluss 41
7.1 G.fast- und xDSL-Schnittstelle einstellen 42
7.2 G.fast- und xDSL-Einstellungen 43
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R 52
7.4 Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge 75
7.5 Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router 77

8 Betrieb am Ethernet-Anschluss 79
8.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen 80
8.2 Ethernet-Einstellungen 81
8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung 83
8.4 DDM-Test (SFF 8472) 87

9 Virtual Lines (VL) 90
9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm 90
9.2 Virtual-Line-Profile (VL-Profile) 92
9.3 Virtual-Line-Aktivierung 94
9.3.1 Einen Service starten 94
9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen 95
9.4 PPP-Assistent 101
9.5 Virtual-Line-Einstellungen 106
9.6 Anzeige von Protokoll-Statistiken 115

10 TR-069 zur automatischen Konfiguration 122
10.1 Anzeige kundenspezifischer TR-069-Informationen 122

11 Services + Tests 128
11.1 Anzeige von Service-Statistiken 129
11.2 Testübersicht und -Belegung 130

12 LTE 132
12.1 LTE-Einstellungen 132
12.2 Aufbau der LTE-Verbindung 133
12.3 LTE-Scan 136
12.3.1 LTE-Scan starten 136

13 Loop 138

14 IP-Tests 145
14.1 IP-Ping 145
14.2 Traceroute 151
14.3 HTTP-Download 155
14.4 HTTP-Upload (BRITT) 160
14.5 FTP-Download 164
14.6 FTP-Upload 168
14.7 FTP-Server 172
14.8 Textbrowser 179

15 Netzwerkscan 183
15.1 Übersicht über Dienste und Ports 188

16 VoIP-Tests 190
16.1 VoIP-Telefonie starten 200
16.1.1 VoIP back-to-back 208
16.2 VoIP warten 209
16.3 VoIP Ruf-Generator 212
16.4 VoIP NT-Mode 215

17 IPTV-Tests 220
17.1 IPTV 220
17.1.1 Mehrere Virtual Lines 225
17.2 IPTV-Scan 234
17.3 IPTV passiv 241
17.4 VoD (Video on Demand) 245

18 Parallele Tests 254

19 Autotests 260

20 Betrieb am a/b-Anschluss 264
20.1 a/b-Schnittstelle einstellen 264
20.2 a/b-Einstellungen 265
20.3 Verbindung am a/b-Anschluss 268
20.4 a/b-Monitor 269
20.5 Spannungsmessung am a/b-Anschluss 270

21 Kupfertests 271
21.1 Line-Monitor 272
21.1.1 Line-Monitor starten 272
21.1.2 Grafik-Funktionen 275
21.2 Active Probe 283
21.2.1 Active Probe II 283
21.2.2 Active Probe II anschließen 284
21.2.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor) 284
21.3 TDR 287
21.3.1 TDR-Einstellungen 287
21.3.2 Kabeltypen 288
21.3.3 TDR starten 290
21.3.4 Grafik-Funktionen 292
21.3.5 Beispiele 297

22 Ethernet-Kabeltests 301
22.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen 301
22.2 Ethernet-Kabeltest-Einstellungen 302
22.3 ETH Verkabelungstest 305
22.3.1 ETH Verkabelungstest starten 306
22.4 ETH PoE Test 311
22.4.1 ETH PoE Test starten 311
22.5 ETH TDR/Kabeltest 313
22.5.1 ETH Kabeltest starten 313
22.6 Ethernet Port LED Blinken 317
22.6.1 Ethernet Port LED blinken starten 317

23 Testergebnisse 319
23.1 Testergebnis speichern 320
23.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse 321
23.3 Testergebnis an den PC senden 321
23.4 Testergebnis löschen 322
23.5 Alle Testergebnisse an den PC senden 322
23.6 Alle Testergebnisse löschen 323

24 WLAN 324
24.1 WLAN einschalten 325
24.2 Messprotokolle via WLAN 326
24.3 WLAN im Router Betrieb 327

25 ARGUS-Einstellungen 328
25.1 Clouddienste 328
25.1.1 Clouddienste-Einstellungen 331
25.1.2 Cloud-Update 332
25.1.3 Konfigurationsimport 334
25.1.4 Messprotokollupload 337
25.2 Remotezugang 339
25.3 Geräte-Einstellungen 341
25.4 Einstellungen sichern / wiederherstellen 345
25.4.1 Sichern / wiederherstellen 345
25.4.2 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen 347

26 Update via PC 348

27 Verwendung des Akkupacks 350

28 Anhang 352
A) Hotkeys 352
B) Symbole 357
C) Fehlermeldung: PPP-Verbindung 360
D) Fehlermeldung: Download-Test 361
E) HTTP-Statuscodes 362
F) Allgemeine Fehlermeldungen 364
G) VoIP-SIP-Statuscodes 365
H) Hersteller-Identifikationsnummern 367
I) Software-Lizenzen 368
J) Abkürzungen 369
K) Index 379

1 Einleitung

Der ARGUS®163 xDSL + GigE-Tester vereint alle gängigen Breitband- (xDSL, GPON, LTE) und schnelle Gigabit-Ethernet-Schnittstellen mit umfangreichen Triple-Play-Testfunktionen in einem einzigen Messgerät.

Einzigartige Flexibilität

Der Leistungsumfang des ARGUS 163 ist konkurrenzlos: Als einziger Tester am Markt deckt er G.fast, VDSL2 35b-Bonding, ADSL2/2+, GigE-Performance-Tests und Telefonie (ISDN/ Analog) sowie Kupfer (TDR, DMM etc.) und Funk (WLAN, LTE) ab. Das Allroundtalent verfügt darüber hinaus über zwei SFP-Ports, zum Beispiel für FTTx (Active Ethernet) und GPON und bietet damit einzigartige Flexibilität. Alle IP-Tests (Daten, VoIP, IPTV sowie die GigE-Tests) lassen sich wahlweise auch über die SFP-Slots des ARGUS 163 durchführen.

Ihr Vorteil

Der ARGUS 163 ist der integrierte All-in-one-Tester, der alle aktuellen Testszenarien in einem multifunktionalen, handlichen und intuitiv bedienbaren Gerät vereint.

Einige wichtige ARGUS-Funktionen im Überblick:

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

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

Ethernet-Schnittstellen

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

LTE-Erweiterung, inkl. LTE-Scanner und Datentests

SFP-Slots (SFF-Steckplätze)

- **1 SFP-Slots für glasfaserbasierte Schnittstellen (Ethernet und FTTx / GPON)**

IP-Tests via xDSL und Ethernet

- **IP-Tests**
  - Ping- und Traceroute-Tests (BRAS Infos, PPP-Trace, VLAN), via IPv4 und IPv6
  - Download-Tests zur Durchsatzermittlung (HTTP-Down-, FTP-Up-/Download)
  - FTP-Server-Test, Up-/Download von ARGUS zu ARGUS
  - Paralleles Testen verschiedener Dienste (VoIP, IPTV, Daten)
- **VoIP-Test**
  - VoIP-Endgerätesimulation, inklusive Akustik (div. Codecs), via IPv4 und IPv6
  - OK-/FAIL-Bewertung der VoIP-Sprachqualität (QoS) nach:
    - MOS_{CQE} (ITU-T P.800), E-Modell (ITU-T G.107)
  - BNG: Kundenspezifische Autokonfiguration nach TR-069
- **IPTV-Tests**
  - Streamanforderung (STB-Modus), IPTV-Channel-Scan, IPTV passiv
  - OK-/FAIL-Bewertung und Anzeige der Qualitätsparameter

ISDN-Funktionen (siehe Extra-Handbuch)

- U_{k0}-Schnittstelle (4B3T oder 2B1Q) nach ANSI T1.601
- S_0-/S_{2M}-/E1-Schnittstelle nach ITU-T I.430/431 im TE- und NT-Betrieb
- D-Kanal-Monitoring über S_0- und S_{2M}-Schnittstelle
- Test von S_0- und S_{2M}-Festverbindungen (E1, 2 Mbit/s)
- E1-BERT über alle B-Kanäle gleichzeitig (MegaBERT)
- Automatische Dienste- und Dienstmerkmaletests, uvm.

a/b-Funktionen

- Vollwertiger integrierter analoger Prüfhörer (a/b)
- Mit DTMF- und CLIP-Anzeige, Impulswahl
- Hochohmiger 2-Draht-Monitor mit Spannungsmessung

Kupfertestfunktionen (Cu-Tests)

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

Dokumentation und Analyse

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



Hinweis:
Erläuterungen zu Ethernet-Tests, ISDN, S_{2M}/E1 und zur Copper Box befinden sich jeweils in einem separaten Handbuch, das Sie mit Ihrer Lieferung erhalten haben sollten.
Aktuelle Handbücher können Sie unter http://www.argus.info/service/downloads herunterladen oder sprechen Sie einfach unseren Service an:

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

2 Sicherheitshinweise

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



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

- Verwenden Sie in den SFP-Slots nur die SFP-Typen, die durch die intec GmbH explizit freigegeben wurden. Führen Sie in keinem Fall andere Gegenstände oder SFP-Module in die SFP-Slots ein.
- Achten Sie bei Nichtverwendung der SFP-Slots stets darauf, dass diese mit den mitgelieferten Schutzkappen verschlossen sind.
- Achten Sie beim Umgang mit den SFP-Slots und mit SFP-Modulen stets auf die im Umgang damit übliche Sauberkeit.
- Beachten Sie im Umgang mit SFP-Modulen stets die für dieses Modul geltenden Sicherheitshinweise des SFP-Herstellers und verwenden Sie es ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Bei den typischen für den ARGUS freigegebenen SFP-Modulen handelt es sich in der Regel um Laserprodukte der Klasse 1.
  Für den Umgang mit Laserprodukten der Klasse 1 sind üblicherweise keine besonderen Schutzmaßnahmen zu treffen.
  Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit dennoch:
  - Die Enden der Glasfaser oder des SFP-Moduls müssen bei Unterbrechung der Verbindung stets abgedeckt werden.
  - Vermeiden Sie in jedem Fall direkten Augenkontakt mit austretendem Laserlicht. Sehhilfen und lange Einwirkdauer können auch geringe Lichtdosen sehr gefährlich machen.
  - Ein Umgang damit ist nur geschultem Personal gestattet.
- Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) wurde nach den in unserer Konformitätserklärung genannten Vorschriften geprüft.
  Der ARGUS ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.
- Das aktive Laden des Akkupacks (Akku laden) und das Automatische Laden (defaultmäßig eingeschaltet) dürfen nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis +40 °C erfolgen.
- Das Gerät darf nicht während eines Gewitters betrieben werden.
- Wird der ARGUS unter extremen Bedingungen betrieben, kann er sich zum Schutze des Gerätes und des Anwenders in einen energiesparenden Modus versetzen und beendet unter Umständen den laufenden Test und trennt die Verbindung.
  Achten Sie für einen zuverlässigen Langzeitbetrieb des ARGUS stets darauf, dass er optimal vor hohen Temperaturen geschützt ist.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheits- und Transporthinweise für den Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akkupack.

- Legen Sie vor einem Test bzw. dem Synchronisieren an einer Schnittstelle fest, auf welche Weise der ARGUS spannungsversorgt werden soll (Akkupack oder Netzteil). Der Kfz-Lade-Adapter dient nur zum Laden des Gerätes. Ist der ARGUS daran angeschlossen, sollten mit ihm keine Tests oder die Synchronisierung an einer DSL-Schnittstelle durchgeführt werden.
- Der ARGUS beinhaltet hochempfindliche elektronische Bauteile. Je nach eingestellter Betriebsart kann es unter Extrembedingungen bei elektronischer Entladung durch den Benutzer in Ausnahmefällen zu Funktionsbeeinträchtigungen kommen. Der beeinträchtige Test oder die Betriebsart erfordern unter Umständen ein erneutes Anstoßen durch den Benutzer.

Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Die aktuelle Umweltgesetzgebung beschränkt die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, insbesondere die Konzentration bzw. Anwendung von Blei (Pb), Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), sechswertigem Chrom [Cr(VI)], polybromierten Biphenylen (PBB) und polybromierten Diphenylethern (PBDE).
Hiermit bestätigen wir, dass alle unsere Messtechnik-Produkte der Marke ARGUS nach Zusicherung, Kennzeichnung und Dokumentation unserer Lieferanten keine Stoffe in Konzentrationen, Zubereitungen oder Anwendungen enthalten, deren Inverkehrbringen entsprechend den geltenden Anforderungen der RoHS-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. der ARGUS und sein Zubehör dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bezüglich der Altgeräterücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service.

2.1 Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack

Transport

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

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

Gefahren-/Warnhinweise

1. Der Akkupack darf nicht demontiert oder kurzgeschlossen werden.
2. Der Akkupack darf nicht ins Feuer geworfen oder erhitzt (> 60 °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 zugunsten 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 Ladegerät verbunden werden.
10. Der Akkupack darf nur in der vorgesehenen Weise mit dem zugehörigen ARGUS oder Ladegerät verbunden werden.
11. Der Akkupack darf nicht mit elektrischen Ausgängen wie von Steckernetzteilen, Kfz-Ladeadaptern usw. direkt verbunden werden.
12. Der Akkupack darf nur in Verbindung mit dem ARGUS verwendet werden.
13. Der Akkupack darf nicht mit metallischen Gegenständen verbunden, transportiert oder gelagert werden.

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

3 Allgemeine Technische Daten

Gerätespezifikationen:

Abmessungen/Gewicht	**Ein-/Ausgänge**
Höhe: 254 mm Breite: 99 mm Tiefe: 73 mm Gewicht: ca. 920 g (inkl. Akkupack)	- RJ-45 (BRI/PRI/E1) für S_0 und S_{2M} - RJ-45 (Line) für xDSL, G.fast, a/b, U_{k0} und Kupfertests - 1x Ethernet 10/100/1000 Base-T - 2x USB-A Buchse, USB-Host-Schnittstelle - 1x SFP-Slots - 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 Max. Betriebstemperatur (Dauertests): 0 °C bis +40 °C Max. Betriebstemperatur (im Akkubetrieb): -10 °C bis +50 °C Betriebstemperatur (mit Netzteil/Kfz-Ladeadapter): 0 °C bis +40 °C Aufbewahrungstemperatur: -20 °C bis +60 °C Luftfeuchtigkeit: bis zu 95 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
	Spannungsversorgung
	Lithium-Ionen-Akkupack mit 7,2 V Nennspannung (unbedingt Sicherheitshinweise beachten!) oder 12 V / 1,5 A elektr. ARGUS-Steckernetzteil
	Weiteres
	Anwendersicherheit für den ARGUS geprüft nach EN60950-1 RoHS-Konformität gemäß der WEEE-Richtlinie. Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) wurde nach den in unserer Konformitätserklärung genannten Vorschriften geprüft. CE-Zeichen Der ARGUS 163 erfüllt die EG-Richtlinien 2004/108/EG sowie 2009/C197/03. Eine detaillierte Konformitäts-erklärung erhalten Sie gerne auf Anfrage.

Unterstützte Standards:

VDSL (Line):
ITU-T G.993.2 (VDSL2)
ITU-T G.993.5, G.vector (Vectoring)
ITU-T G.998.2, G.bond (Bonding)
ITU-T G.993.2, Annex Q (Super Vectoring)
Profile:
8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, 35b
ITU-T G.998.4 (G.INP, Retransmission)

G.fast (Line):
ITU-T G.9700/9701 (Profil 106a)

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+)

Ethernet (LAN/SFP):
IEEE 802.3
- 10 Base-T
- 100 Base-T
- 1000 Base-T
- SFP (MSA)

Autonegotiation
Auto-MDI(X)

ISDN-S_0/S_{2M} (BRI/PRI/E1):
ITU-T I.430
ITU-T I.431
ITU-T G.821
ITU-T X.31

ISDN-U_{k0} (Line):
ANSI T1.601

Spannungsfestigkeit:

Line:
Gleichspannung (DC): max. +200 V
Wechselspannung (AC): max. 100 V_{pp}
(nur bei den Kupfertests)
Gleichspannung (DC): max. +200 V (xDSL)
Gleichspannung (DC): max. +130 V (bei a/b)
Gleichspannung (DC): max. +145 V (bei U_{k0})

BRI/PRI/E1:
Gleichspannung (DC): max. +48 V

Gleichspannungsmessungen:
- Genauigkeit: ±2 %

4 Kurzanleitung Bedienung



Powertaste



- Den ARGUS einschalten
- Wiedereinschalten nach „Power down“ (einstellbar s. Seite 343)
- 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 343).
- Öffnen des ARGUS-Managers (kurzes Drücken erforderlich) von jedem beliebigen Punkt im Menü. Rückkehr vom ARGUS-Manager zum Ursprungsmenü.
- Den ARGUS ausschalten (längeres Drücken erforderlich): Nach Ablauf einer einstellbaren Zeitspanne (z. B. nach 10 Minuten) ohne Aktivität schaltet sich der ARGUS im Akkubetrieb automatisch ab (s. S. 350).

Bestätigungstaste



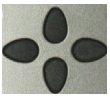
- Menü öffnen
- Zum nächsten Display wechseln
- Test starten/öffnen
- Einstellung übernehmen

Rücksprungtaste



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

Cursortasten



- Seitenweises Durchblättern von Displayzeilen (vertikale Cursortasten)
- Cursorbewegung innerhalb einer Displayzeile (horizontale Cursortasten)
- Innerhalb von Auswahllisten oder Statistiken lässt sich mit den horizontalen Cursortasten seitenweise blättern
- Auswahl eines Menüs, einer Funktion oder eines Tests
- Einstellen von Kabeltypen beim TDR
- Displaycursor in Grafikanzeigen bewegen
- Auswahl von Funktionen im grafischen Statusbildschirm

Telefonie

ISDN und Analog



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

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

- Start der VoIP-Telefonie

Pegeltaste



- Öffnen des grafischen Statusbildschirms
- S_0-, S_{2M}-, U_{k0}-Anschluss: Start der Schicht-1-Messung (Pegel/Spannung)
- G.fast- und xDSL-Anschluss: Anzeige der Ergebnisse
- Ethernet: Öffnen der Ergebnisse
- Start-/Stopp-Funktion bei Echtzeitanalysen (Line-Monitor/TDR)

Ziffernblock



- Eingabe der Ziffern 0 bis 9, Buchstaben und Sonderzeichen
- Direkter Funktionsaufruf in Abhängigkeit des ausgewählten Anschlusses, z. B. Seite 353

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

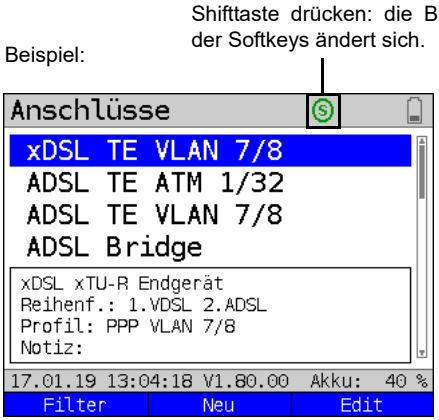
- Weitere Softkeys werden an der entsprechenden Stelle im Handbuch beschrieben.

Shifttaste



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 Shifttaste ändert die Belegung der Softkeys (Beispiel s. Seite 226).

Beispiel:



Der ARGUS wird im Wesentlichen mit den 4 Cursortasten, der Bestätigungstaste , der Rücksprungtaste , der Pegeltaste  und den drei Softkeys bedient.
Die aktuelle Belegung der drei Softkeys wird in der untersten Displayzeile angezeigt.
Auf den folgenden Seiten des Handbuchs steht für einen Softkey nur seine jeweilige Bedeutung in spitzen Klammern < > , z. B. **<Menü>**. Der Softkey ✓ erfüllt die gleiche Funktion wie die Bestätigungstaste .

Anschlüsse oben



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

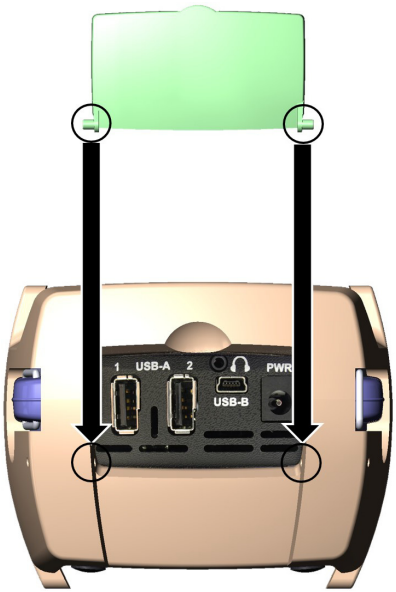
USB-A oder USB-A 1/2
USB-Host-Schnittstelle
(Active Probe II, Copper Box, WLAN, LTE)

Der ARGUS prüft regelmäßig, ob USB-Geräte angeschlossen sind.

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

Anschlussbuchse für ein Headset

Verwendung der ARGUS Buchsenklappe mit der Gummischutzhülle



Montieren Sie zuerst die Gummischutzhülle und setzen Sie danach die Buchsenklappe in die zwei in der Hülle vorgesehenen Vertiefungen ein. Die Buchsenklappe schützt den ARGUS nicht vollständig vor Wasser- oder Schmutzeintritt.

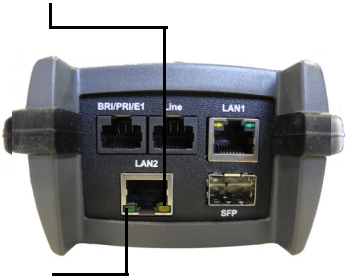
Um im Langzeitbetrieb hohen Innentemperaturen vorzubeugen, ist die Klappe zu öffnen oder zu entfernen.

Vor der Verwendung der Buchsenklappe sind alle angeschlossenen Geräte zu entfernen.

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

BRI/PRI/E1

Anschluss S_0	Pinbelegung: 3/6, 4/5
Anschluss S_{2M}	Pinbelegung: 1/8, 2/7

Line

Anschluss Analog	Pinbelegung: 4/5
Anschluss U_{k0}	Pinbelegung: 4/5
Anschluss G.fast	Pinbelegung: 4/5
Anschluss xDSL	Pinbelegung: 4/5
Anschluss Kupfer	Pinbelegung: 4/5

LAN1 und LAN2

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).

SFP1 und SFP2

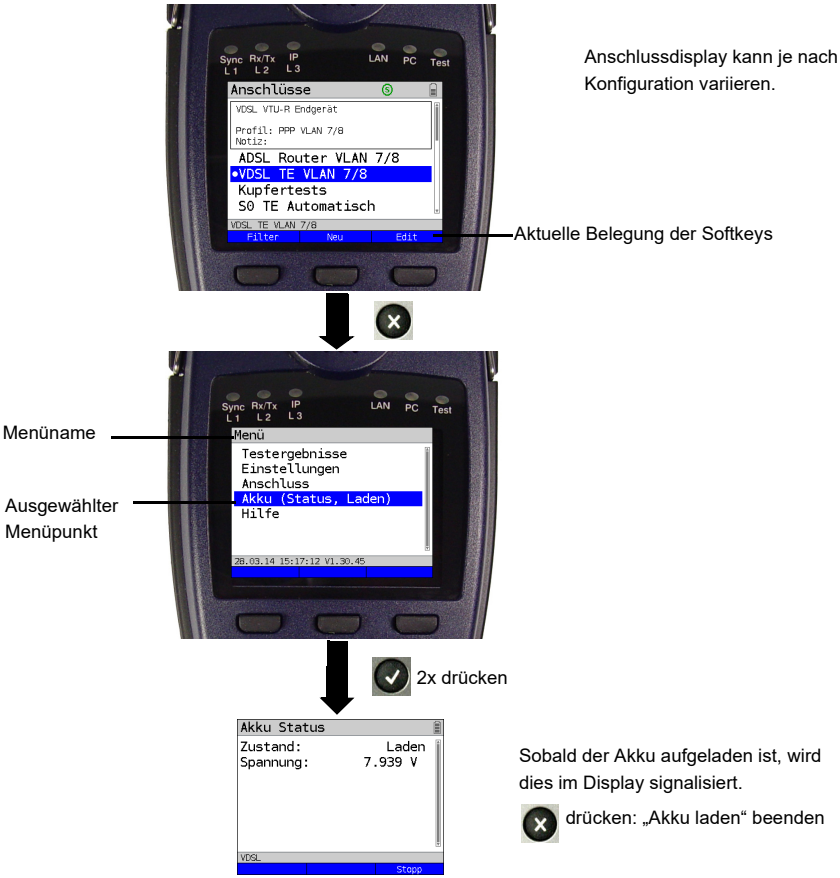
Anschluss von ausgewählten SFP-Modulen verschiedener Hersteller zur Verbindung mit glasfaserbasierten Schnittstellen (Ethernet, FTTx/GPON).

SFP2 ist optional und bedarf einer separaten Freischaltung. Nutzen Sie daher für Ein-Port-Anwendungen immer SFP1.

Akku laden im Erstbetrieb

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

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



Der mitgelieferte Akkupack muss zunächst vollständig geladen werden (s. Seite 350 Verwendung des Akkupacks), bevor die volle Kapazität erreicht wird.

Stromsparmodus



Im Akkubetrieb schaltet sich der ARGUS nach 5 Minuten (einstellbar s. Seite 343) ohne Aktivität automatisch aus. Während eines Tests (z. B. Loopbox) oder im Trace-Modus schaltet sich der ARGUS nicht aus.

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

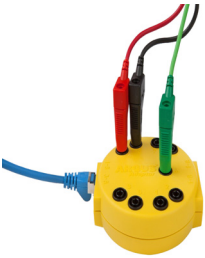


Ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose, sobald der ARGUS ausgeschaltet wird und nicht mehr in Gebrauch (Akku laden) ist.

ARGUS Adaptor Box

Der ARGUS Adaptor erleichtert die tägliche Fehlersuche, indem er die Leitung auftrennt oder verlängert und beim Rangieren und Patchen hilft. So wird ein Überprüfen einzelner oder mehrerer Adern oder Paare (z. B. Ethernet, Bonding) durch den ARGUS stark vereinfacht. Wackelige Verbindungen beim Kontaktieren von Leitungen werden so verhindert.





Durch sein besonderes Routing der Leiterbahnen weist der ARGUS Adaptor eine extrem hohe Symmetrie auf, die gerade für hochfrequente und störanfällige Leitungen wie z. B. bei VDSL2-Vectoring notwendig ist.

Die äußerst belastbaren und berührungsgeschützten Bananenbuchsen sowie ihre paarweise Anordnung und Leitungsführung sorgen für eine hohe Benutzerfreundlichkeit. Die in der Praxis zusammengehörenden Adern (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) liegen zudem nah beieinander und erlauben direkt die Aufnahme von verschiedenen Dämpfungsgliedern, Brücken (Kurzschluss, Taster) und Adaptern aufgrund eines Buchsenabstands von 14 mm.



Die parallel geschalteten RJ45- und RJ11/14-Buchsen stellen sicher, dass unterschiedliche Typen von Kundenleitungen direkt vom ARGUS Adaptor kontaktiert werden können, auch lassen sich so rasch RJ11-Leitungen mit RJ-45-Leitungen verlängern oder adaptieren.

5 Anschlusseinrichtung



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

Der ARGUS zeigt zudem eine Vorschau der gewählten Anschluss-Einstellungen an, s. auch S. 31. Das Vorschaufenster öffnet sich nach 2 Sekunden.

<Neu>	Neuen Anschluss anlegen, s. S. 27, Bild 2.
<Edit>	Anschluss editieren, s. S. 27, Bild 1.
Shift	Softkeybelegung umschalten, s. Seite S. 33.
	Wechsel zum Hauptmenü.

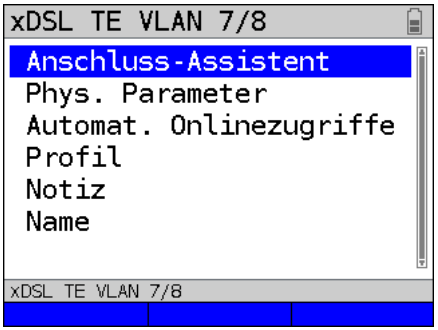
Über den Softkey **<Filter>**, filtert der ARGUS alle vorkonfigurierten Anschlüsse nach ihrer Schnittstellenart (xDSL, ADSL, VDSL, ...) und stellt diese in Gruppen dar.

Im Beispiel wird xDSL ausgewählt.

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

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

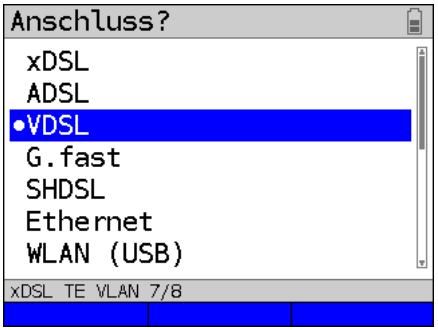
5.1 Anschluss-Assistent



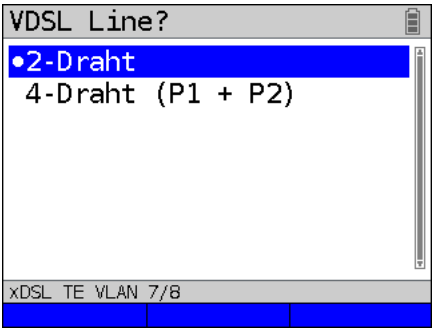
Der ARGUS wechselt in das Hauptmenü „Anschlüsse“.

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

Die Abfrage-Parameter des Anschluss-Assistenten sind von der Wahl der Schnittstelle (ADSL, VDSL, ...) abhängig, s. S. 31.

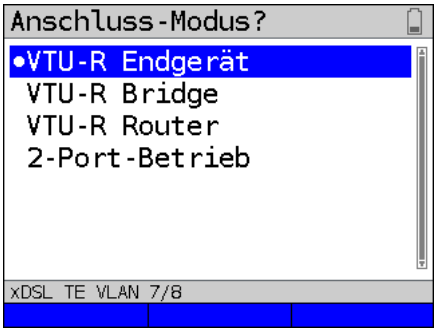


Wahl der physikalischen Schnittstelle (im Bsp. VDSL).
- für xDSL und G.fast, s. S. 41
- für Ethernet, s. S. 79 und Gigabit-Ethernet-Handbuch
- für WLAN (USB), s. xxxxxxx
- für ISDN, s. ISDN-Handbuch
- für a/b, s. S. 264
- für Kupfertests, s. S. 271 und ARGUS Copper-Box-Handbuch



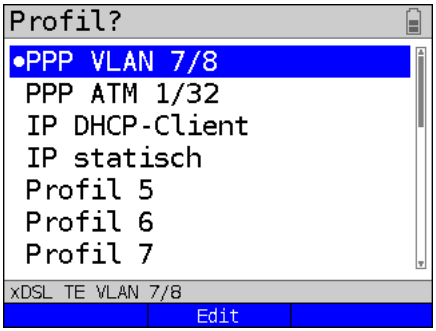
Wahl der Anzahl der Adernpaare.
Für normale VDSL-Anschlüsse wird eine 2-Draht-Verbindung (Kupferdoppelader) verwendet, für VDSL-Bonding-Anschlüsse eine 4-Draht-Verbindung.

Fortsetzung auf nächster Seite



Der ARGUS wechselt direkt zu den Anschlussmodus-Einstellungen.

Auswahl des Anschluss-Modus (im Bsp. VDSL VTU-R Endgerät).
- für xTU-R Endgerät, s. S. 52
- für xTU-R Bridge, s. S. 75
- für xTU-R Router, s. S. 77
- für 2-Port-Betrieb, s. GigE-Handbuch



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

Fortsetzung auf nächster Seite



Nach Auswahl des Profils schlägt der ARGUS einen Anschlussnamen in Abhängigkeit der zuvor gewählten Einstellungen vor (im Bsp. VDSL 2D. VTU-R TE).
Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werden (im Bsp. 16/24 Zeichen).

<Löschen> Anschlussname löschen


Markierung entfernen und Cursortasten an den Anfang setzen.


Markierung entfernen und Cursortasten ans Ende setzen.

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

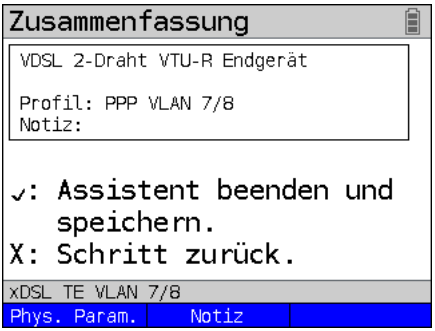
<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.


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


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



Fortsetzung auf nächster Seite

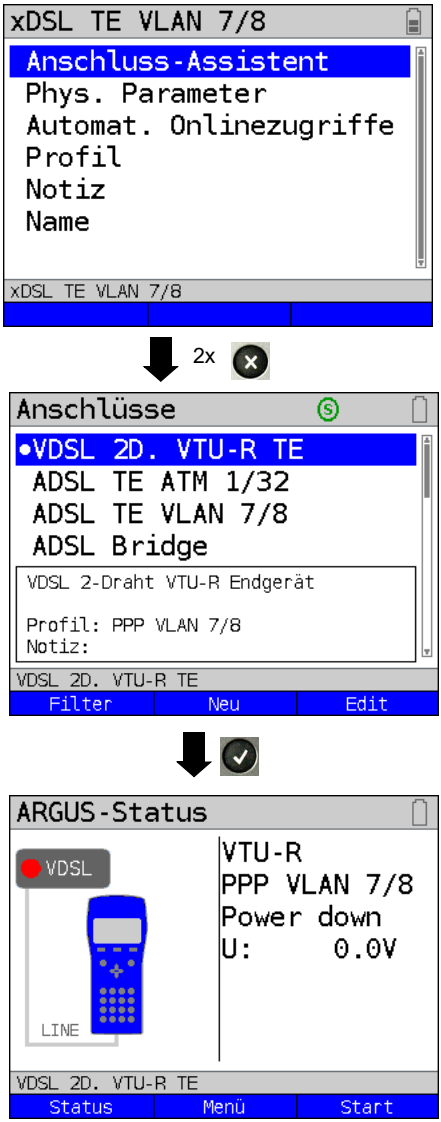
Der ARGUS zeigt eine Zusammenfassung der Konfiguration an.

<Phys. Param.> Editieren der physikalischen Parameter, s. S. 43.

<Notiz> Eingabe von Notizen, s. S. 38.


Assistent beenden und speichern.


Schritt zurück.



Der ARGUS wechselt in die Editier-Übersicht des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8).
Um die Services oder Testparameter zu konfigurieren, wählen Sie „Profil“, s. auch Seite S. 36.
Damit der ARGUS den konfigurierten Anschluss verwendet, muss der Anschluss-Assistent beendet werden.

Anschluss-Assistent beenden.

Anschluss auswählen.

Mit der Bestätigungstaste wird der ausgewählte Anschluss, im Bsp. VDSL 2D. VTU-R TE, übernommen.

Der ARGUS wechselt zur ARGUS Status-anzeige.

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

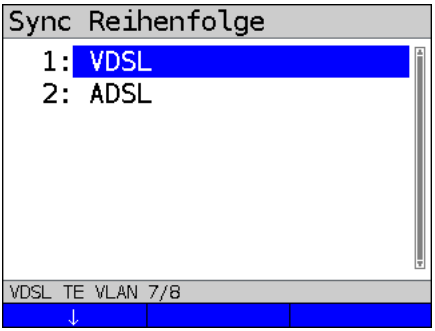
ARGUS Anschluss-Assistent

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

Anschluss/ Schnitt-stelle	Sync Reihen-folge	Line (PIN, nur LTE)	Modus	Anschluss-Modus	L2-Mode	Ethernet-Schnitt-stelle	Profil
xDSL	1. VDSL 2. ADSL	-	Annex A Annex B ...	xTU-R Endgerät xTU-R Bridge/Router 2-Port-Betrieb	-	LAN 1,2 SFP 1	Profil
ADSL	-	-	Annex A Annex B ...	ATU-R Endgerät ATU-R Bridge/Router 2-Port-Betrieb	-	LAN 1,2 SFP 1	Profil
VDSL	-	2-Draht 4-Draht (P1 + P2)	-	VTU-R Endgerät VTU-R Bridge/Router 2-Port-Betrieb	-	LAN 1,2 SFP 1	Profil
G.fast	-	-	-	FTU-R Endgerät FTU-R Bridge/Router	-	-	Profil
Ethernet	-	LAN 1, 2 SFP 1	-	IP-basiert Kabeltest*2 2-Port-Betrieb*2	-	LAN2*2 SFP1*2	Profil
LTE	-	PIN	-	-	-	-	Profil
S_0	-	-	-	TE, NT, Festverbindung, Monitor	Auto.*1, P-P, P-MP	-	-
U_{k0}	-	-	-	TE, Festverbindung	Auto.*1, P-P, P-MP	-	-
S_{2M}	-	-	-	TE, NT, Festverbindung, Monitor	-	-	-
a/b	-	-	-	Endgerät, Monitor	-	-	-
Kupfertests	-	-	-	-	-	-	-
*1 = nur bei S0-TE, Uk0-TE *2 = nur bei LAN1							

xDSL-Autoerkennung

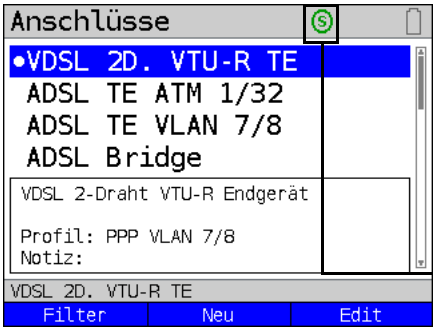
Für den Anschluss xDSL wird die Sync-Reihenfolge abgefragt.

	Erklärung
`Sync Reihen-folge`	Legt man einen neuen xDSL-Anschluss an, lässt sich für die xDSL-Autoerkennung die Synchronisationsreihenfolge von VDSL und ADSL einstellen.  <kbd>↓</kbd> Der markierte Anschluss (im Bsp. VDSL) wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt <kbd>↑</kbd> Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt. Voreinstellung: ***1. VDSL*** ***2. ADSL***

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 der ARGUS automatisch die Konfiguration am DSLAM und stellt sich darauf ein. Voreinstellung: ***Annex B/J auto***

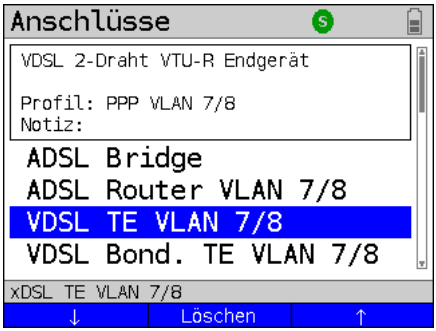
Anschluss in Anschluss-Übersicht sortieren



Nacheinander

 und  Anschlussmenü öffnen

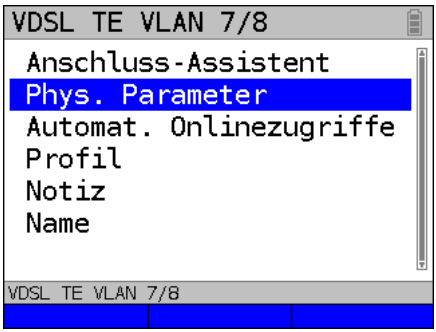
Um häufig benötigte Anschlüsse sofort verfügbar zu haben, erlaubt der ARGUS das Einstellen einer Reihenfolge der konfigurierten Anschlüsse.



Softkeybelegung umschalten

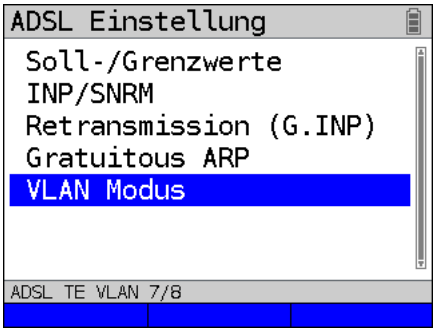
<↓>	Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.
<↑>	Der markierte Anschluss wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.
<Löschen>	Markierten Anschluss löschen.

5.2 Phys. Parameter

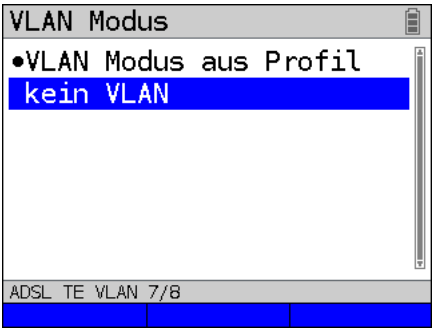


Editieren der physikalischen Parameter des ausgewählten Anschlusses (im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8), s. Seite 43.

Die Phys. Parameter können auch am Ende des Anschluss-Assistenten (s. Seite 29, Bild 1) direkt geöffnet und editiert werden.



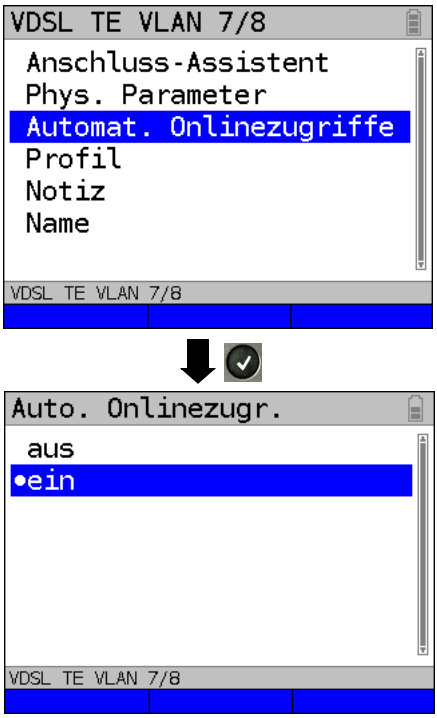
Bei den Anschlüssen xDSL Auto und ADSL kann der VLAN Modus ausgewählt werden.



Wenn die Einstellung auf „kein VLAN“ gesetzt wird, wird bei ADSL die Einstellung für VLAN aus dem Profil (bzw. Virt. Line Profil) ignoriert.

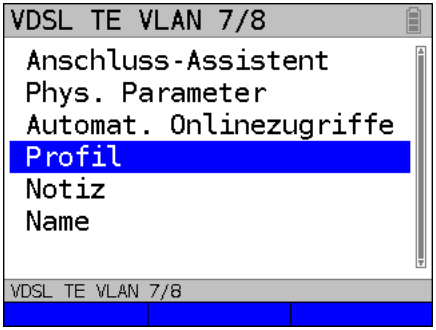
Wenn eine ältere Konfiguration durch WINanalyse konvertiert wird, dann wird diese neue Einstellung immer auf „VLAN Modus aus Profil“ gesetzt.

5.3 Automat. Onlinezugriffe



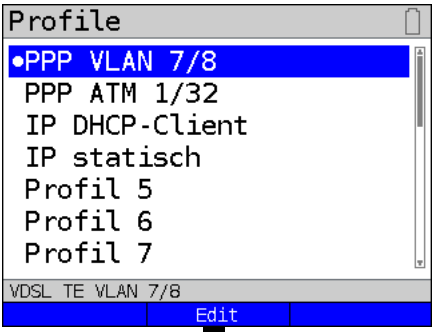
In jedem Anschluss mit IP-Funktionalität (ADSL, VDSL, G.fast, ETH, GPON, LTE) ist es möglich, automatische Onlinezugriffe (d. h. Firmwareüberprüfung, Konfigurationsimportüberprüfung, Uhrzeitaktualisierung per ntp) zu deaktivieren/unterdrücken.

5.4 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.



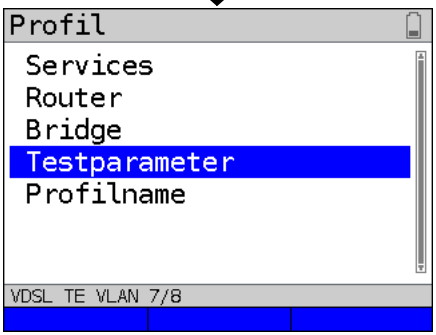


Wählen Sie ein Profil.

Der ARGUS erlaubt das Konfigurieren von bis zu 20 Profilen.



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



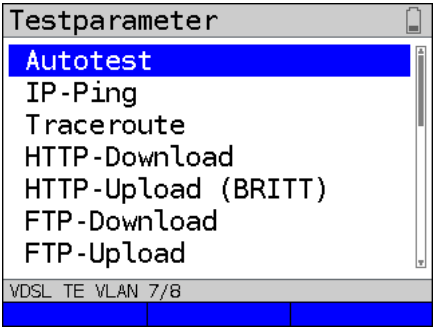


z. B. Services oder Testparameter auswählen

Services ab Seite 128.
Bridge/Router, s. Seite 50.
Profilname: Eingabe s. Anschlussname Seite 29.



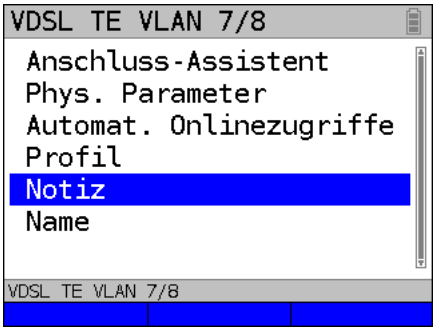
Fortsetzung auf nächster Seite





Testparameter-Einstellungen ab Seite 138.

5.5 Notizen



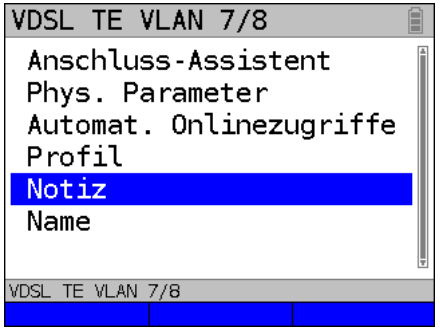
Der ARGUS zeigt in der Vorschau neben dem gewählten Anschluss den xDSL-Modus, den Anschluss-Modus und eine frei editierbare Notiz an (s. Bild 2 S. 29). Diese Notiz kann eine Länge von bis zu 49 Zeichen haben.





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



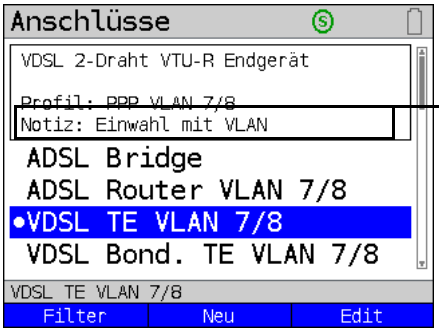




<Löschen>	Notiz löschen
	Markierung entfernen und Cursortasten an den Anfang setzen.
	Markierung entfernen und Cursortasten an das Ende setzen.
<Ab>AB>	Eingabe beginnt mit Großbuchstaben und wird mit Kleinbuchstaben fortgeführt.
<AB>12>	Eingabe von Großbuchstaben.
<12>ab>	Eingabe von Zahlen.
<ab>Ab>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

Mit der Bestätigungstaste wird die eingegebene Notiz gespeichert.

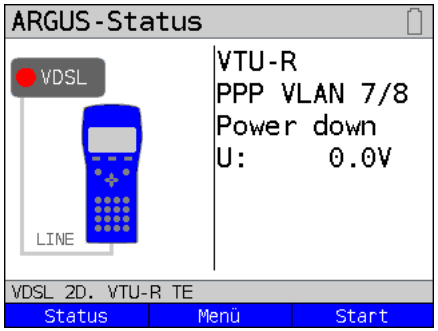
Das nachträgliche Editieren des Anschlussnamens erfolgt wie bei Anschluss-Assistenten, s. S. 27.



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

<Filter>	Der ARGUS wechselt in das Filter-Menü, s. S. 26.
<Neu>	Neuen Anschluss anlegen.
<Edit>	Anschluss editieren.

Anschluss auswählen.
Wechsel in den ARGUS-Status, s. S. 31.



<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 90 (Virtual Lines) und Seite 128 (Services). Die Darstellung der Physik für die G.fast-, ADSL- und Ethernet-Schnittstelle erfolgt wie bei VDSL. Die Auswahl des Anschlusses VDSL und des Anschluss-Modus VTU-R werden in den Statusbildschirm direkt übernommen. Sind die Voreinstellungen korrekt, kann direkt über **<Start>** die Schicht 1 (Synchronisieren an VDSL) aufgebaut werden. Die wichtigsten Informationen wie Spannung (U) und Modem States (Power down) werden in der Schicht-1-Box (blau) angezeigt. Will man die VDSL-Einstellungen direkt ändern, ist **<Edit>** zu betätigen. Um die Anschlussart direkt über den Statusbildschirm (Bild 2) zu ändern, drücken Sie den Softkey **<Anschluss>** oder die Tastenkombination  und .

Bild 1

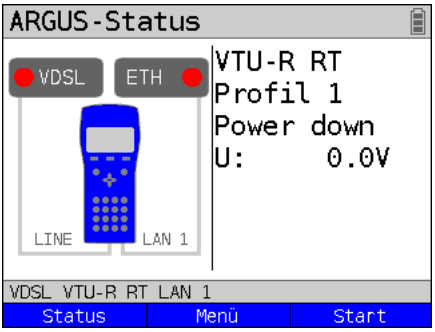
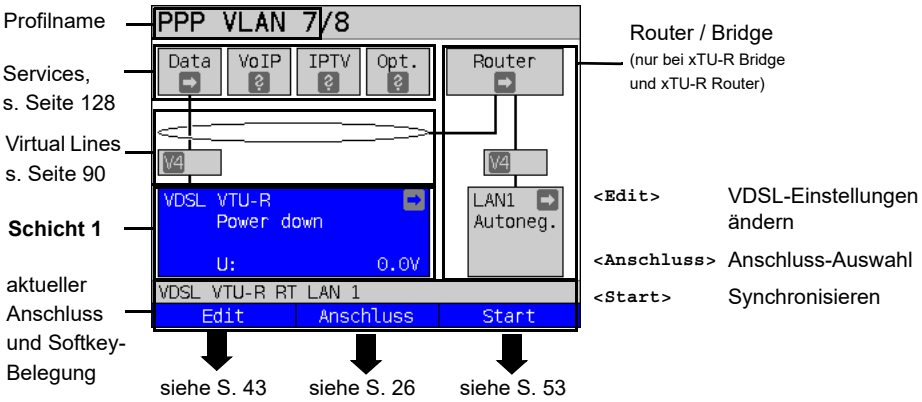


Bild 2 (Bsp. VTU-R Router):

 Pegeltaste oder **<Status>** betätigen



Tests, die über die Schicht 1 ausgeführt werden können, s. Seite 353.

7 Betrieb am G.fast- und xDSL-Anschluss

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

Der ARGUS unterstützt dabei folgende Anschluss-Modi:

xTU-R Endgeräte-Modus (Fast/xDSL Transceiver Unit) s. Seite 52.
Anschluss des ARGUS direkt an den xDSL-Anschluss (vor oder nach dem Splitter). Der ARGUS ersetzt das Modem und den PC.

xTU-R Bridge Bridge-Modus (Fast/xDSL Transceiver Unit Bridge) s. Seite 75.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC. Der ARGUS ersetzt das xDSL-Modem.

xTU-R Router Router-Modus (Fast/xDSL Transceiver Unit Router) s. Seite 77.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC. Der ARGUS ersetzt das xDSL-Modem und den Router.



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



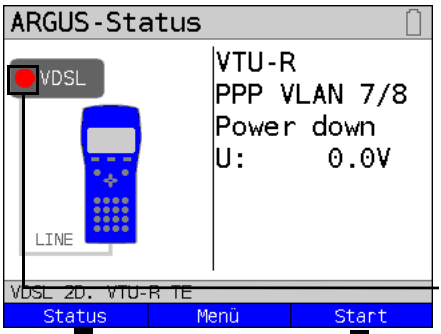
Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V und sollte keine Wechselspannung führen.



Für den Betrieb gilt grundsätzlich der unter „Technische Daten“ (s. S. 15) angegebene Betriebstemperaturbereich. Für Umgebungstemperaturen knapp unterhalb von +50 °C kann bei sehr performanten Betriebsmodi im Langzeitbetrieb ein Auslösen der unter den „Sicherheitshinweisen“ (s. S. 10) beschriebenen temperaturbedingten Schutzeigenschaften des ARGUS nicht ausgeschlossen werden.

7.1 G.fast- und xDSL-Schnittstelle einstellen

Statusanzeige:



Displayanzeige (von oben nach unten):

- Anschluss-Modus (im Beispiel: VTU-R)
- Voreingestelltes Profil (im Bsp.: PPP VLAN 7/8)
- Modem state (im Beispiel: Power down)
- Gleichspannung auf der Schnittstelle
  Hinweis: Die Gleichspannung beträgt 0, da keine Messung durchgeführt wird.

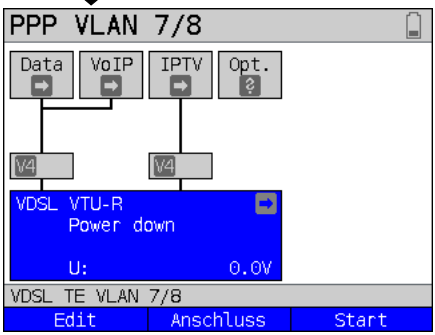
Der VDSL-Test ist noch nicht gestartet:

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 53

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 353 zu finden.

7.2 G.fast- und xDSL-Einstellungen

Alle relevanten Einstellungen (z. B. Soll- und Grenzwerte) für einen Test speichert der ARGUS mit den Anschlüssen. Abhängig von der Testsituation werden nur die relevanten Einstellungen verwendet. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 347):

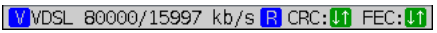
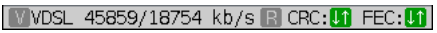
Einstellung	Erklärung	
Phys. Parameter:		
ADSL:		
Soll-/ Grenzwerte	Bitrate	Eingabe des Vergleichswertes für die ATM-Bitrate [kbit/s] über die Zifferntasten für Down- und Upstream. Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung die aktuelle Bitrate über dem eingestellen Sollwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status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

	HEC	Festlegung des max. HEC-Wertes (Header Error Checksum). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. 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***	
Retransmis-sion (G.INP)	Mit der Verwendung von Retransmission (G.INP, G.998.4) wird der Down- & Upstream von ADSL-Verbindungen auf Schicht 1 vor Impulsrauschen geschützt. Verzögerungen und Paketverluste werden minimiert, das Inter-leave Delay für den Down- & Upstream wird hierbei allerdings erhöht. Voreinstellung: ***Down- & Upstream***	
⚠	 Wenn Retransmission (G.INP) aktiv ist, wird dies über ein blau hinterlegtes „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt. Bei auftretenden Retransmissions blinkt das „R“.  Wenn Retransmission als Einstellung freigeschaltet, aber nicht aktiv ist, wird dies über ein grau hinterlegtes „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt.	

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, SFP, ETH, s. auch Seite 353.
	Die Einstellung „dynamische MAC-Adresse“ ist schnittstellenübergreifend wirksam. Wird die Einstellung bspw. für ADSL verändert, wirkt sie sich auch auf die MAC-Adresse für VDSL oder Ethernet aus. Auch hier werden dann dynamische MAC-Adressen verwendet. Die Einstellung „dynamische MAC-Adresse“ wird gespeichert.
	Jeder Service (s. Seite 128), der über eine eigene Virtual Line (s. Seite 90) mit der Physik (s. Seite 40) verbunden ist, verwendet eine eigene MAC-Adresse. Wird die Einstellung „Standard MAC-Adresse“ verwendet, setzt sie sich wie folgt zusammen: Voreinstellung: ***00:12:A8:EX:XX:XX***
	Die ersten drei Blöcke (00:12:A8) verändern sich nicht, da diese für die intec GmbH stehen. Der vierte Block (EX) ändert sich in Abhängigkeit der gewählten Schnittstelle und des Services, insofern dieser eine eigene Virtual Line verwendet. Die letzten zwei Blöcke (XX:XX) sind abhängig vom Gerätetyp und dessen Seriennummer.

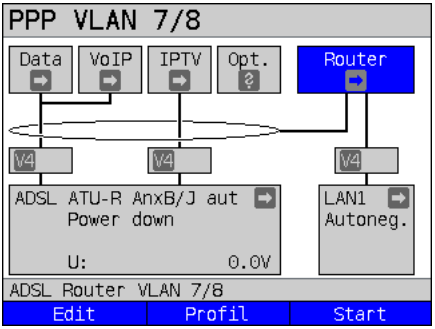
	00:12:A8:E0:XX:XX		Data-Service über Ethernet- oder GPON-Schnittstelle.
	00:12:A8:E1:XX:XX		Data-Service über G.fast oder eine xDSL-Schnittstelle (ADSL, VDSL).
	00:12:A8:E3:XX:XX		VoIP-Service über Ethernet- oder G.fast-/xDSL-Schnittstelle.
	00:12:A8:E4:XX:XX		IPTV-Service über Ethernet- oder G.fast-/ xDSL-Schnittstelle.
	00:12:A8:E5:XX:XX		Opt.-Service über Ethernet- oder G.fast-/xDSL-Schnittstelle.
Gratuitous ARP	Festlegung, ob Gratuitous ARP (Address Resolution Protocol) verwendet werden soll oder nicht. Bei Wahl der Einstellung „ein“ sendet der ARGUS alle 60 Sekunden unaufgefordert eine ARP-Nachricht, um seine MAC-Adresse zu übermitteln. Voreinstellung: ***aus***		
VLAN Modus	Wenn die Einstellung auf „kein VLAN“ gesetzt wird, wird bei ADSL die Einstellung für VLAN aus dem Profil (bzw. Virt. Line Profil) ignoriert. Wenn eine ältere Konfiguration durch WINanalyse konvertiert wird, dann wird diese neue Einstellung immer auf „VLAN Modus aus Profil“ gesetzt.		
VDSL:			
Soll-/ Grenzwerte	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 der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Voreinstellung: ***d: 0*** und ***u: 0***	
	CRC	Festlegung des max. CRC-Wertes (Cyclic Redundancy Check). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: ***far: **** und ***near: **** (*=aus)	

	FEC	Festlegung des max. FEC-Wertes (Forward Error Correction). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: ***far:*** ***** und ***near:*** ***** (*=aus)
`Firmware`	Auswahl der Firmware (FW) im VDSL-Chipsatz. Zur Auswahl stehen die Versionen A und B. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Voreinstellung: ***B***	
`Carrier Set`	Das Carrier Set legt die Trägerfrequenzen fest, auf denen der ARGUS seine Synchronisationsbereitschaft zum DSLAM signalisiert (ITU G.997.1). Welche Sets zu verwenden sind, gibt typischerweise der Netzbetreiber vor. Folgende Sets mit entsprechenden Upstream-Tönen (Tonabstand zwischen den Tönen: 4,3125 kHz) können im ARGUS ausgewählt werden: - A43, Töne: 9, 17, 25 - B43, Töne: 37, 45, 53 - V43, Töne: 944, 972, 999 Voreinstellung: ***B43*** Bei der Auswahl mehrerer Sets sendet der ARGUS zyklisch die Töne der ausgewählten Sets parallel.	

Vectoring Mode	Mit dem Vectoring Mode kann festgelegt werden, wie sich der ARGUS bei der Synchronisation mit dem DSLAM verhält: - Non-Vectoring (Aus): Hier handelt es sich um das klassische VDSL2 mit nicht vectoringfähigen DSLAMs (DSL Access Multiplexer) und Modems. Es kann aber zu Mischbetrieben mit nicht vectoringfähigen Modems an vectoringfähigen DSLAMs kommen. Für solch einen Fall ist vorgesehen, dass das simulierte Modem auf die ADSL2+-Bandbreite (max. 16 Mbit/s) gedrosselt wird. - Full Vectoring Der Full Vectoring-Betrieb setzt Vectoringfähige DSLAMs und Modems voraus. Ist die Technik an beiden Enden eines Bündels vorhanden, wird VDSL2-Vectoring unterstützt. Voreinstellung: ***Full Vectoring***	
Retrans-mission (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 Inter-leave 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. 45)		
Gratuitous ARP (siehe Seite 46)		
G.fast:		
Soll-/ Grenzwerte	Bitrate	Eingabe des Vergleichswertes für die ATM-Bitrate [kbit/s] über die Zifferntasten für Down- und Upstream. Liegt bei aufgebauter G.fast-Verbindung die aktuelle Bitrate über dem eingestellen Sollwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Voreinstellung: ***d: 0*** und ***u: 0***

	CRC	Festlegung des max. CRC-Wertes (Cyclic Redundancy Check). Liegt bei aufgebauter G.fast-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: ***far:*** * und ***near:*** * (*=aus)
	FEC	Festlegung des max. FEC-Wertes (Forward Error Correction). Liegt bei aufgebauter G.fast-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt der ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: ***far:*** * und ***near:*** * (*=aus)
MAC-Adresse (siehe S. 45)		
Gratuitous ARP (siehe Seite 46)		

Statusbildschirm:



Der ARGUS im Statusbildschirm: ADSL-Router-Betrieb (im Display blau) ausgewählt.

<Edit> Öffnen der nachfolgenden Einstellungen

Fortsetzung auf nächster Seite

Profile (<Edit> Profile editeren)			
Bridge/Router:			
IP Version (Bridge + Router)	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 (Bridge + Router)	Festlegung der IP-Adressen-Vergabe		
	IP Modus:	Static IP: DHCP-Server:	feste IP-Adresse Vergabe der IP-Adresse vom ARGUS Voreinstellung: ***DHCP-Server***
	eigene IP Adresse:	Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***192.168.10.1*** (Vergabe s. RFC 3330)	
	IP Netzmaske:	Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***255.255.255.0*** (Vergabe s. RFC 3330)	
	DHCP Server: (Bridge + Router)	Einstellungen für den DHCP-Server: - Start- und Ende-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: (Vergabe siehe RFC 3330) Start: ***192.168.10.30*** Ende: ***192.168.10.40*** - Name der Domäne - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: ***240***	
	NAT (nur Router)	NAT (Network 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 (nur Router)	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***	

IPv6 (nur Router)	Firewall	Festlegung, ob der ARGUS eine Firewall im Router-Mode verwendet oder nicht. Voreinstellung: ***ein***
	Verwerfe Präfix	Festlegung, ob der ARGUS das Adresspräfix (die ersten 64 Bit der IPv6-Adresse; kunden/providerspezifisch) verwirft oder es verwendet. Voreinstellung: ***ein***
VLAN (nur Bridge)	VLAN-Verfahren	Bei der Verwendung des VLAN-Verfahrens „Tagging“, wird bei jedem abgehenden Ethernet-Rahmen (gesendet von der WAN-Seite) ein VLAN-Tag hinzugefügt. Bei jedem empfangenen Ethernet-Rahmen wird ein VLAN-Tag entfernt. Beim VLAN-Verfahren „Transparent“ werden die Ethernet-Rahmen unverändert weitergeleitet. Voreinstellung: ***Transparent***
	VLAN ID	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 (Bridge + Router)	Daten-Log ein bzw. aus. Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann, s. Seite 72. Nach dem Beenden einer VL (Virtual Line) über den dazugehörigen Service oder über die Physik, erscheint eine Abfrage, ob das Trace-File zum PC gesendet werden soll. Zudem muss eine Verbindung über Mini-USB zum PC bestehen. Wird z. B. Daten-Log für VL 1 aktiviert, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet. Voreinstellung: ***aus***	

Weitere Einstellungen siehe Kapitel Virt. Profil 1 bis 20 auf Seite 106.

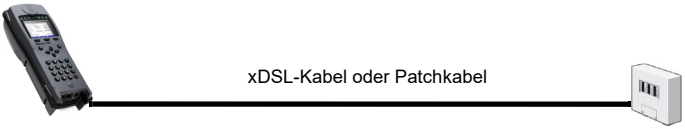
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R

Ermittlung der G.fast- und xDSL-Verbindungsparameter am Bsp. von VDSL

(Abläufe gelten auch für ADSL-Verbindungen)

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

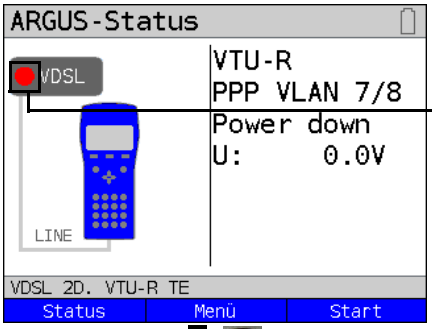
Es dürfen nur die mitgelieferten Kabel verwendet werden!



Buchse
Line

VDSL-Anschluss
VTU-C (DSLAM)

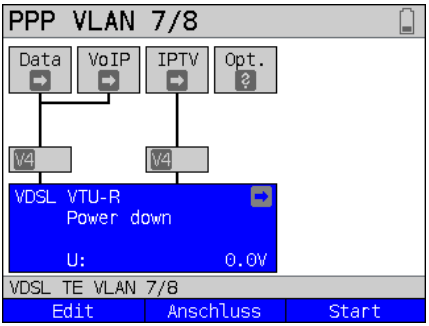
Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 26) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



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

Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

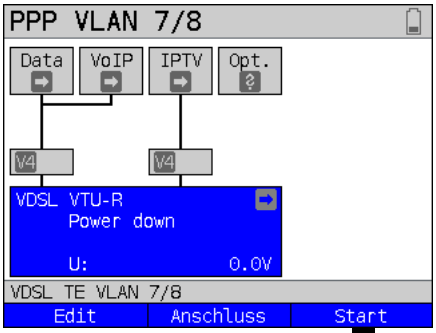


Anhand dieses Statusbildschirms werden alle weiteren Funktionen und Abläufe erläutert.

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

Profileinstellung:

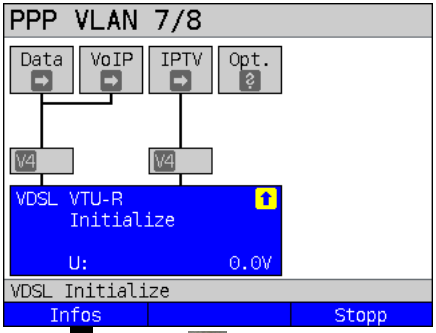
Der ARGUS verwendet für den Aufbau der VDSL-Verbindung die in dem jeweiligen Profil gespeicherten Einstellungen (s. Seite 32) und Grenzwerte (s. Seite 43).



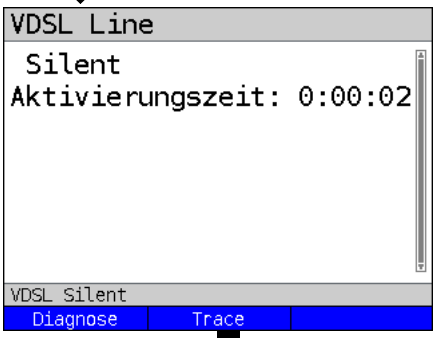
Der ARGUS im Statusbildschirm.

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

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



oder



Fortsetzung auf nächster Seite

Aufbau der VDSL-Verbindung

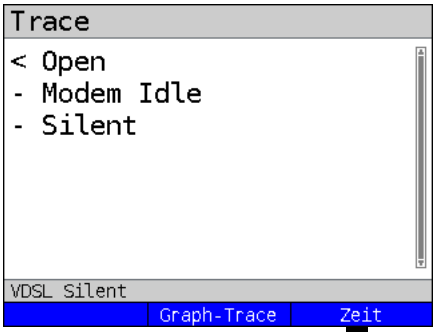
Der ARGUS synchronisiert mit dem DSLAM (LED „Sync/L1“ blinkt, Anzeige eines gelb hinterlegten Elements im Display).
Der ARGUS zeigt den aktuellen Verbindungsstatus (im Beispiel „Initialize“) in der Schicht-1-Box (blau) an.

Während des Aufbaus:

Displayanzeige:

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

`<Diagnose>`	Funktion auf Anfrage.



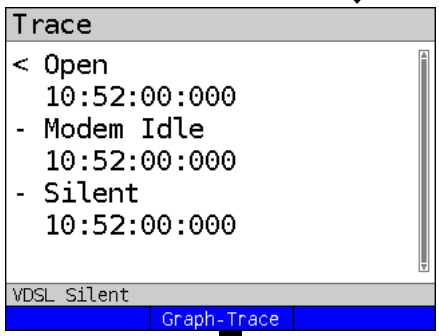
Anzeige Kommandos:

< = Kommando, gesendet vom ARGUS

> = Kommando, gesendet vom DSLAM

\- = Verbindungsstatus

Erläuterung der Modem-States wie z. B. „Modem Idle“ ADSL/VDSL, s. Seite 56.

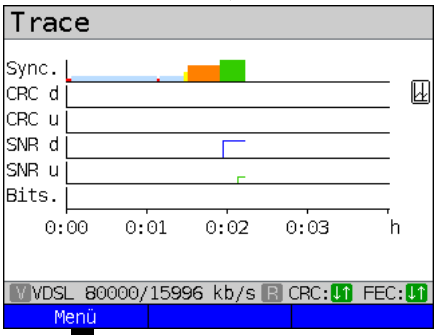


Zeigt der ARGUS den State „no common mode“ im ARGUS-Status, der Physik-Box oder im DSL-Trace an, so kann das darauf hindeuten, dass es sich statt um einen ADSL-Anschluss um einen VDSL-Anschluss oder andersrum handelt.

Anzeige Zeitstempel.

Der ARGUS zeigt an, zu welcher Uhrzeit (interne Uhr s. Seite 342) die Kommandos eintreffen.

Wechsel zu den vorangegangenen Displays und zum Statusbildschirm.



Öffnen des graphischen xDSL-Trace.

Displayanzeige:

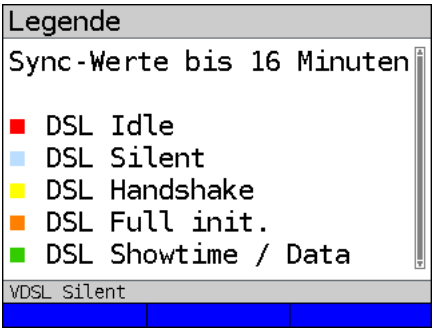
- Synchronisation
- CRC-Fehler im Downstream
- CRC-Fehler im Upstream (nur ADSL/VDSL)
- SNR im Downstream
- SNR im Upstream (nur ADSL/VDSL)
- Bitswap-Events (nur ADSL/VDSL)

Erläuterung Farbcode, s. Seite 56.

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 61 beschrieben.

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

Erläuterungen zur Legende:

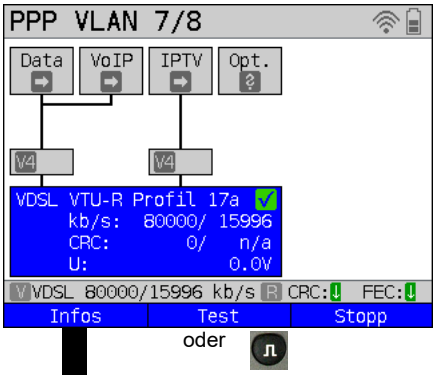
Aufzeichnungsdauer bis	Auflösung	Sprungfaktor
16 min.	1 sec.	-
32 min.	2 sec.	2
64 min. (1 h 4 min.)	4 sec.	2
128 min. (2 h 8 min.)	8 sec.	2
256 min. (4 h 16 min.)	16 sec.	2
512 min. (8 h 32 min.)	32 sec.	2
1024 min. (17 h 4 min.)	64 sec. (1 min. 4sec.)	2
2048 min. (1 d 10 h 8 min.)	128 sec. (2 min.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

Erklärung DSL-Modem-States:

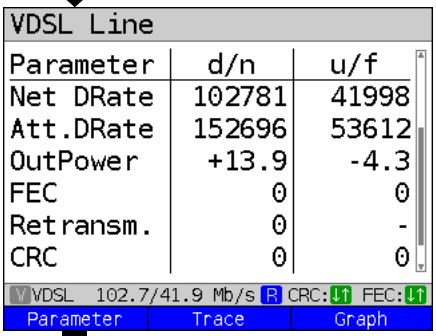
Farbe	Kurzform	Erläuterung
rot	DSL Idle	Leerlauf
hellblau	DSL Silent	Der ARGUS sendet Handshake-Töne (Stille auf DSLAM-Seite)
gelb	DSL Handshake	Es konnte ein Handshake (G.hs)-Signal von der fernen Seite detektiert werden.
orange	DSL Full init.	Beginn der Trainingsphase nach erfolgreichem Handshake.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

Erfolgreicher Verbindungsaufbau

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



oder



Fortsetzung auf nächster Seite

Der ARGUS im Statusbildschirm.
Displayanzeige (Schicht-1-Box):

- Anschluss und Anschluss-Modus
- VDSL-Profil (8,12,17, 30 MHz oder 35 MHz
- d: Downstream Net Data Rate
  u: Upstream Net Data Rate
- Anzahl der CRC-Fehler im Down- und Upstream
- Gleichspannung auf der Schnittstelle,siehe Hinweis auf Seite 42

`<Infos>`	Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter.
`<Stopp>`	VDSL-Verbindung abbauen.

Signalisierung der CRC-/FEC-Fehlerzähler:

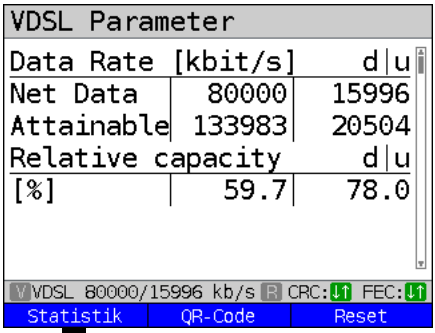
Symbol	Farbe links und rechts	Erläuterung
↓↑	grün / grün	In der letzten Sekunde sind keine CRC-Fehler aufgetreten.
↓↑	rot / rot	In der letzten Sekunde sind sowohl im Upstream als auch im Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
↓↑	grün / rot	In der letzten Sekunde sind nur im Upstream CRC-Fehler aufgetreten.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

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



Verbindungsparameter durchblättern

`<Trace>`	Anzeige Trace-Daten, s. S. 54.
`<Graph>`	Anzeige der Graphen, s. S. 59.



Anzeige der Verbindungsparameter in Langdarstellung für Downstream (d) und Upstream (u), s. Tabelle S. 66.

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



Parameteranzeige durchblättern

`<Reset>` Zurücksetzen der Fehlerzähler.



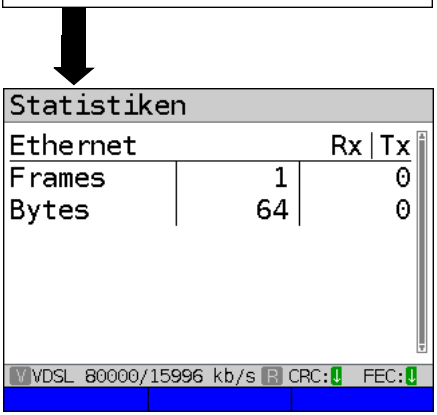
QR-Code erzeugen.



Anzeige der xDSL-Parameter als QR-Code.



Verlassen der QR-Code-Anzeige.



G.fast und VDSL (EFM) - Ethernet-Statistiken

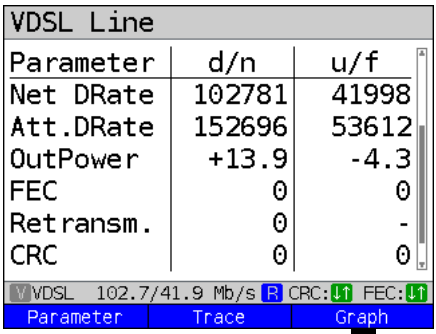
Frames	Anzahl aller Ethernet-Rahmen in Empfangs- (Rx) und Sende- (Tx) Richtung.
Bytes	Anzahl aller übertragenden Bytes in Empfangs- (Rx) und Sende- (Tx) Richtung.

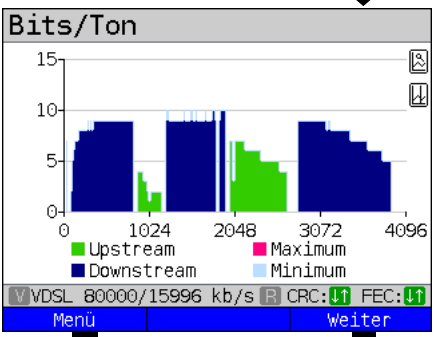
Fortsetzung auf nächster Seite



2x







siehe S. 64



Fortsetzung auf nächster Seite

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

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

Der ARGUS wechselt zum vorangegangenen Display.

<Weiter> Zur nächsten Grafik wechseln

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

Menü ohne Änderung verlassen.

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

Die Funktion des Cursors wird auf Seite 61 beschrieben.

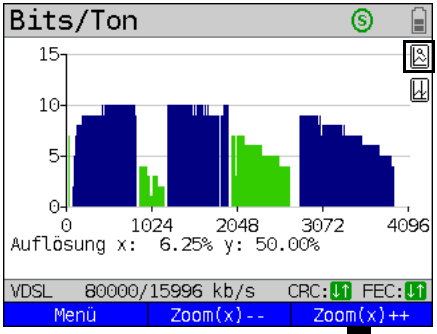
Die Einstellung der x-Achse von Ton auf Frequenz wird auf Seite 62 beschrieben.

Die Einstellung des Min/Max wird auf Seite 63 beschrieben.

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

und

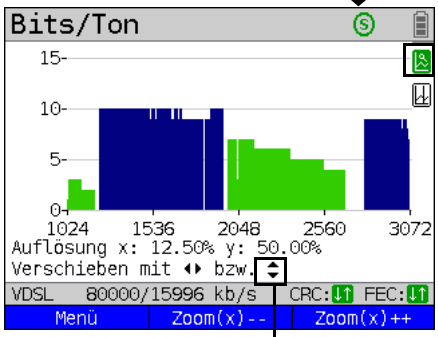
Ergebnis speichern ohne die Verbindung zu beenden.



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

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

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



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

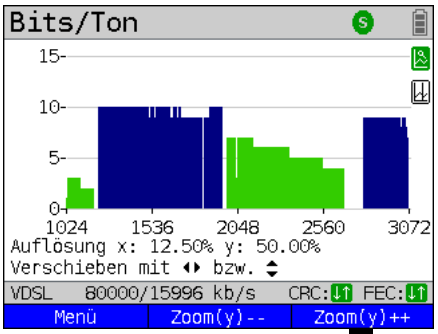


Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich waagerecht durchscrollen.



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





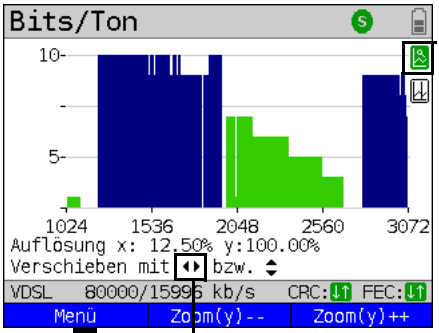
Mit 

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

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

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

Fortsetzung auf nächster Seite



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

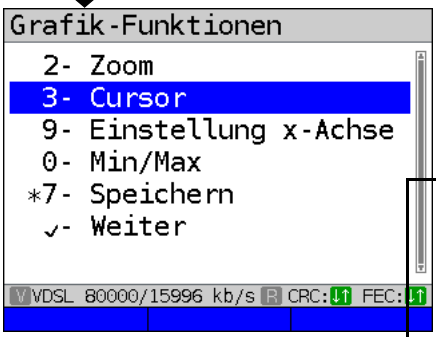


Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich senkrecht durchscrollen.

Die Cursor-Funktion dient zum genauen Ausmessen der Graphen.

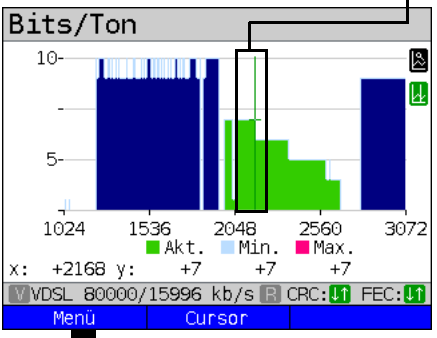


Cursor direkt einblenden.



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

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



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

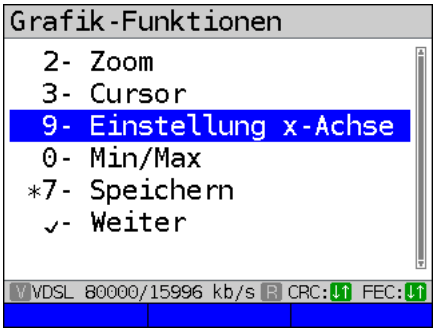
x: 2168. Ton

y: 7 Bits

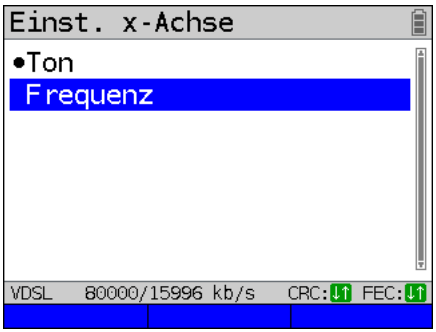


Mit den Cursortasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Cursor an einen beliebigen Punkt des Graphen fahren, um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graphen um eine Position weiter springen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte, die der Cursor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

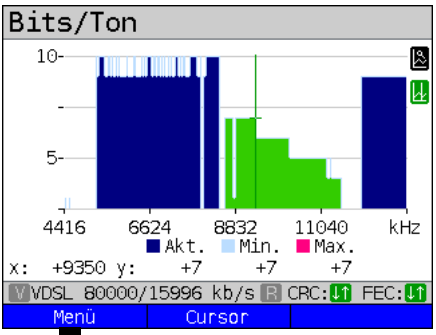
`Ton:` Anzeige der Werte der x-Achse als Töne

`Frequenz:` Anzeige der Werte der x-Achse als Frequenzen



Einstellung der x-Achse direkt.



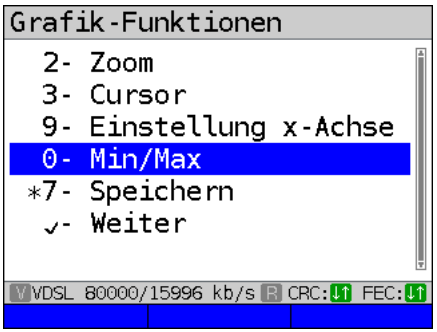


Fortsetzung auf nächster Seite

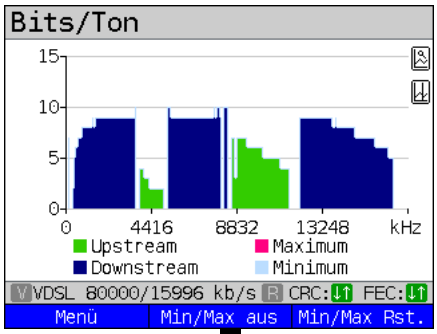


Mit den Cursortasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Bereich durchscrollen (im Beispiel Frequenz).

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.



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

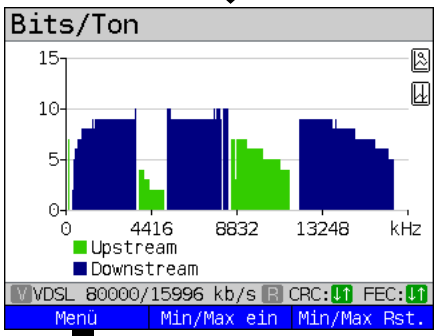


Magenta

Zeigt den maximalen Wert an.

Hellblau

Zeigt den minimalen Wert an.



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

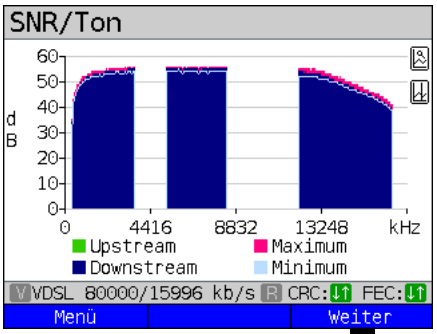
<Min/Max Rst.> Min/Max-Werte zurücksetzen.

Softkeys direkt einblenden.

Fortsetzung auf nächster Seite



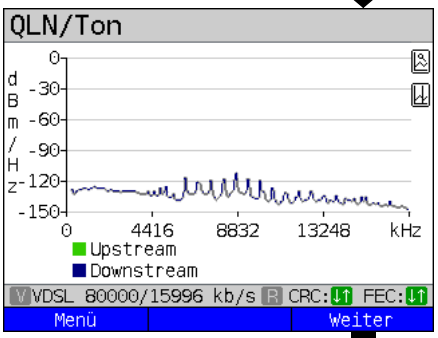
Weitere Ergebnisgrafiken



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

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

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (s. S. 60).

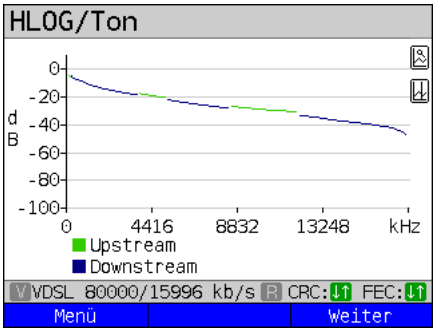


Anzeige des Ruherauschens (QLN) pro Ton. Die QLN stellt das Ruherauschen der Doppelader über die Frequenz dar.
y-Achse: QLN in dBm/Hz
x-Achse: Töne (Kanäle)

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

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (s. S. 60).

Fortsetzung auf nächster Seite

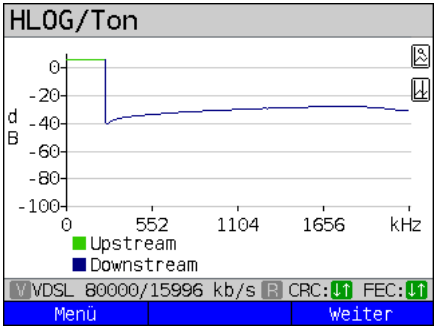


Anzeige des Amplitudenanteils der Übertragungsfunktion (HLOG) pro Ton. Der HLOG stellt die Dämpfung einer Verbindung über die Frequenz dar.
y-Achse: Hlog in dB
x-Achse: Töne (Kanäle)

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-Werte vom DSLAM im Vergleich zu den Downstream-Werten vom ARGUS zu einem Versatz kommen. Es kommt auch vor, dass DSLAMs die Upstream-Werte des HLOGs nicht oder falsch senden.

Beispiel:
Versatz + Schlechter Kontakt an ADSL

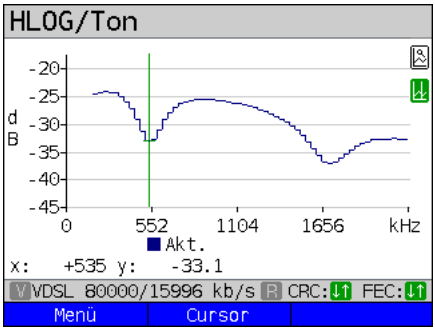


Oft sind DSL-Verbindungen möglich, obwohl eine der beiden Doppeladern hochohmig oder sogar getrennt (nur noch kapazitive Kopplung) ist. Bei einer solchen Verbindung kommt es zu Verbindungsabbrüchen oder Datenverlust. Solche Probleme können folgende Gründe haben: oxidierte Anschlussleitungen, schlechte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

<Menü> Öffnet die Grafik-Funktionen (s. S. 60).

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

Beispiel: Bridge Tap an ADSL

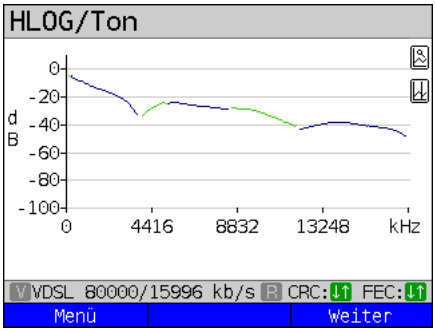


Das nebenstehende Beispiel zeigt eine sogenannte Senke. Sie kann auf eine Stichleitung (Bridge Tap) hinweisen.
Mit der Faustformel
L[m] = 50 / f [MHz]
lässt sich bei Kenntnis der Frequenz in MHz (im Beispiel 0,535 MHz) die ungefähre Länge einer Stichleitung abschätzen:

L [m] = 50 / 0,535 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.

Der ARGUS ermittelt folgende ADSL-/VDSL- und G.fast-Verbindungsparameter:

ADSL-, VDSL- und G.fast Verbindungsparameter:	
Net Data Rate (ADSL, VDSL)	Tatsächlich nutzbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate (VDSL)	Theoretisch erreichbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Relative capacity (VDSL)	Auslastung der Leitung in Prozent.
Latency Mode (ADSL)	Abhängig von der Konfiguration des DSLAMs zeigt der ARGUS Interleaved oder Fast an.

Attenuation (ADSL)	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 (VDSL)	Ausgangsleistung in dBm bezogen auf 1 mW.
SNR margin (VDSL, G.fast)	Signalrauschabstandsgrenze in dB. Die SNR margin ist ein Maß dafür, wie viel zusätzliches Rauschen die Übertragung verträgt, um noch eine BER (Bit Error Rate) von 10^{-7} aufrecht zu erhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen. Faustformel: Die SNR margin im Downstream sollte - doppelt genommen - mindestens gleich oder größer der SNR margin im Upstream sein.
Loop attenuation (VDSL)	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 (VDSL, G.fast)	Dämpfung des Signals in dB in den entsprechenden Bändern. Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.
Impulse noise prot. (VDSL)	Die INP beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegen-über Impulsstörungen. Anzahl der DMT-Symbole, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren.
Interleave delay (VDSL)	Aufgetretene Verzögerungszeit (in ms), bedingt durch Interleaving (Verschachtelung) der Datenblöcke.
FEC (VDSL)	Forward Error Correction Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.

CRC (VDSL)	Cyclic Redundancy Check Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
HEC (ADSL)	Header Error Checksum Anzahl der ATM-Zellen mit falschen Header-Checksummen. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die der ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
ES (VDSL)	Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.
SES (VDSL)	Severely Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.
LOSS (VDSL)	Loss of Signal Seconds Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenen LOS-Fehler an.
UAS (VDSL)	Unavailable Seconds Anzahl der Sekunden, in denen die 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 (VDSL)	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer über den Softkey `<Reset>` zurückgesetzt wurden.
Resync (VDSL)	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.

Showtime no sync (VDSL, G.fast)	Zeigt an, wie oft der Verbindungsstatus „Showtime“ erreicht wurde, ohne dass es zu einer dauerhaft stabilen Verbindung gekommen ist.
Bitswap Events (VDSL)	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
Vectoring (VDSL)	Der Vectoring Mode zeigt an, ob an dieser Gegenstelle VDSL2-Vectoring (ITU-T G.993.5) unterstützt wird. - wurde kein Vectoring unterstützt (Non-Vectoring), wird „aus“ angezeigt - wurde Vectoring unterstützt, zeigt der ARGUS „Vectoring friendly“ oder „Full Vectoring“ an. Für weitere Informationen s. Seite 48.
SRA (Seamless Rate Adaption), (VDSL, G.fast)	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.
Retransmission (G.INP) (VDSL)	Der Parameter zeigt an, ob Retransmission für den Down- und/oder den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retransmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen. Dass Retransmission im DSLAM aktiviert ist, signalisiert der ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.  = Retransmission konfiguriert, aber nicht aktiv (grau)  = Retransmission aktiv (blau)  = Retransmission arbeitet (rot)
	Ist Retransmission aktiviert, werden folgende zusätzliche Parameter angezeigt: (nur VDSL, G.fast)

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 Übertragungs-problems. Wird auch in der Kurzdarstellung, s. Seite 57, als „Retransmi.“ angezeigt. - Corrected: Erfolgreiche Neuübertragung einer DTU - Uncorrect.: Nicht erfolgreiche Neuübertra-gung 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 Versorgungs-netz verursachte Störimpulse. Der Wert gibt die Anzahl der DMT-Symbole an, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250 µs).
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 dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren (1 DMT-Symbol = ~250 µs).

	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 (VDSL, G.fast)	Anzeige der elektrischen Länge bei einer Frequenz von 1 MHz in dB. R: VTU-R-Seite bzw. FTU-R-Seite C: VTU-C-Seite bzw. FTU-C-Seite	
Vendor far	Hersteller der ATU-C-Seite (bzw. VTU-C/FTU-C), Bedeutung s. Seite 367.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der ATU-C-Seite (bzw. VTU-C/FTU-C) (DSLAM).	
Vendor near	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (ATU-R bzw. VTU-R/FTU-R), Bedeutung siehe S. 367.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS (Vendor near).	

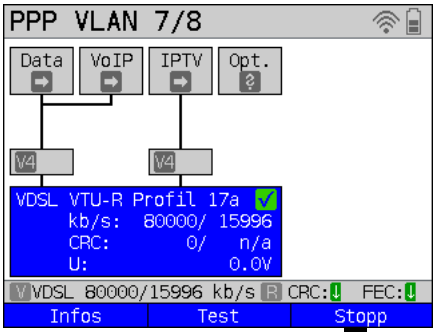
Systeminformationen zur Übertragung an die Gegenseite ADSL/VDSL



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

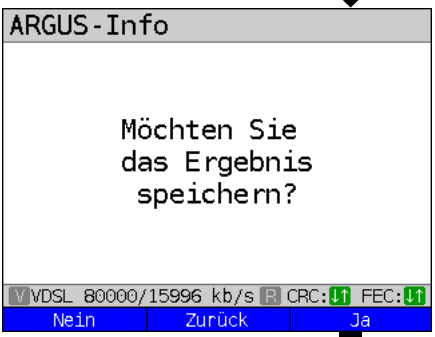
Info	Anzeige im DSLAM	Bedeutung
System Vendor ID	0x04, 0x00 (hex)	Country Code: Deutschland
	INGE oder 0x49, 0x4E, 0x47, 0x45 (hex)	Provider Code: intec Germany
	0x19, 1x01 (hex)	System-FW-Version: 2.40.0
Version Number	R2.40 D_	Geräte-FW-Version: 2.40.0
Serial Number	ARGUS163-9999-R2.40.0D_	Geräte-Typ: ARGUS 163 / Geräte-SN 9999

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

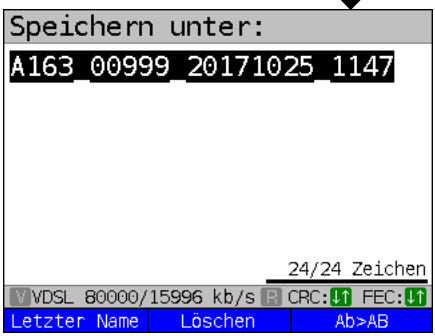


Der ARGUS im Statusbildschirm.

VDSL-Verbindung abbauen.



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



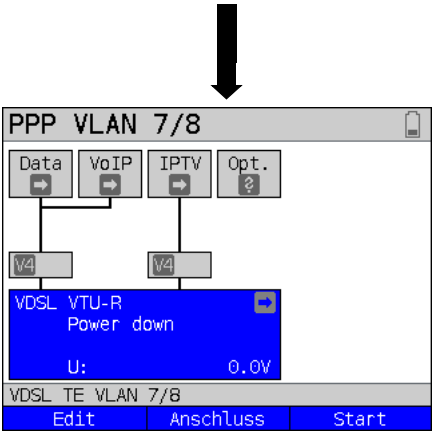
ARGUS speichert die Verbindungsparameter zusammen mit den Trace-Daten auf dem ersten freien Speicherplatz. Es kann ein frei wählbarer Speichername eingegeben werden (s. Seite 320). Der ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor. Der Name setzt sich zusammen aus:
- dem Gerätetyp (im Bsp. A163)
- der Seriennummer (im Bsp. 00999)
- dem konfigurierten Datum (im Bsp. 25. Oktober 2017)
- der eingestellten Uhrzeit (im Bsp. 11:47 Uhr)



Ergebnis speichern

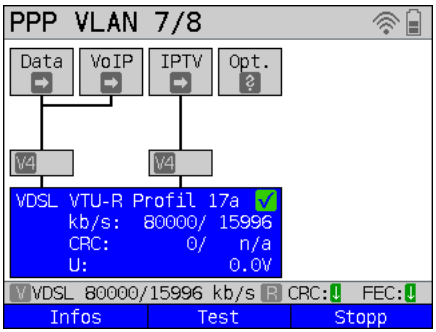
Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.

Fortsetzung auf nächster Seite

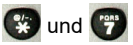


Nach dem erfolgreichen Speichern kehrt der ARGUS zurück in den Statusbildschirm oder in den ARGUS-Status.
Über **<Start>** kann direkt ein neuer Syncversuch initialisiert werden.

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



Der ARGUS im Statusbildschirm.



und

Ergebnis speichern, ohne die Verbindungen zu beenden.



Der ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor, s. Seite 320.

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

Ergebnis wird mit dargestelltem Speichernamen übernommen.

Anzeige der gespeicherten Testergebnisse



Der ARGUS im Hauptmenü.

Im ARGUS-Status **<Menü>** drücken.

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

Gespeichertes Testergebnis markieren.

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

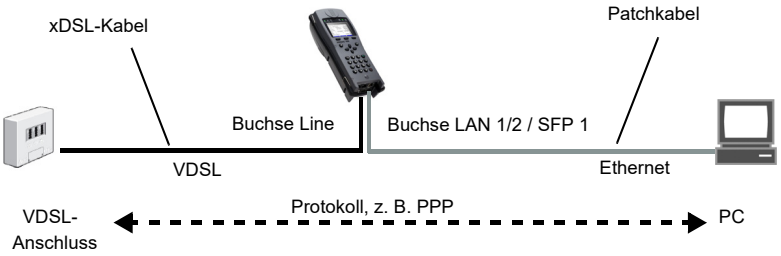
VDSL-Verbindungsparameter durchblättern

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

⊗ Ergebnisanzeige verlassen

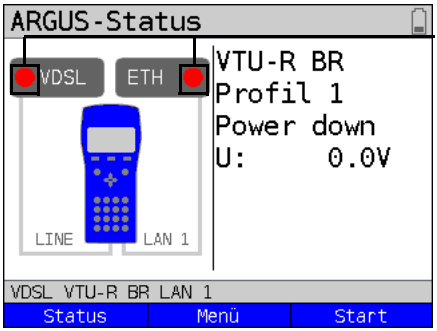
7.4 Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge

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



Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Bridge

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Bridge Modus, wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 26) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



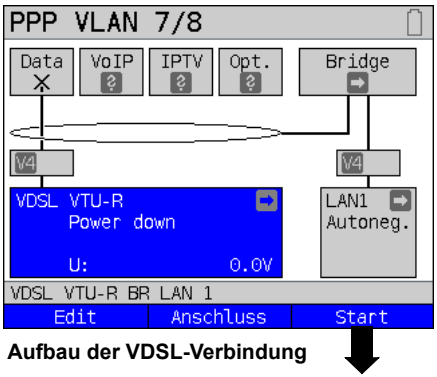
Der Test ist noch nicht gestartet:
rote LED im Display

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. 43
- Aktueller Status
- Gleichspannung der Schnittstelle, siehe Hinweis auf Seite 42

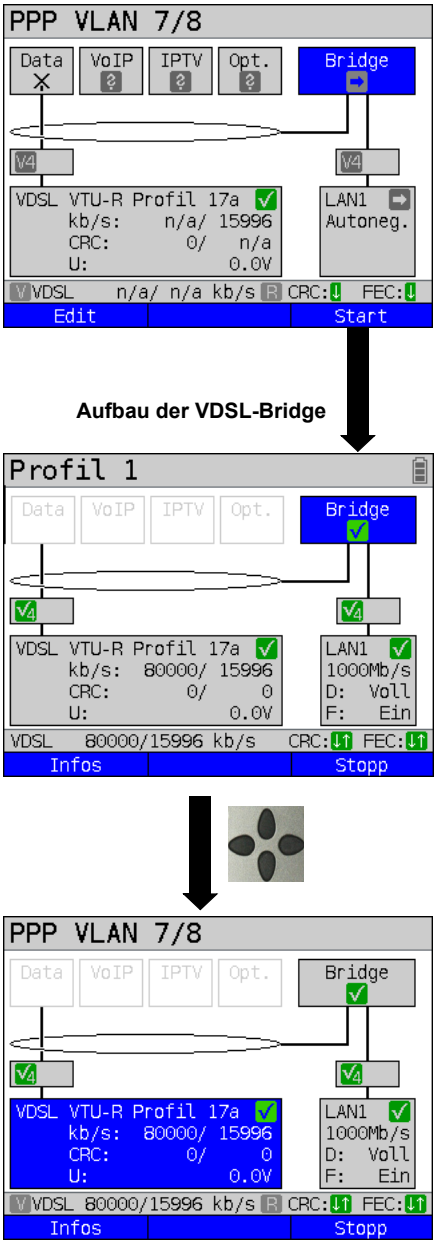


Aufbau der VDSL-Verbindung

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



Mit den Cursortasten auf Bridge wechseln, s. Seite 91.



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 Physik (nur ADSL) sind über den Softkey **<Test>** folgende Tests möglich, s. S. 353.

Bei aktivem Bridge-Modus sind keine Tests mehr verfügbar.

Anzeige der Verbindungsparameter

Wechsel zu Schicht-1-Box und anderen Elementen, Bedienung s. S. 91.

<Infos> oder

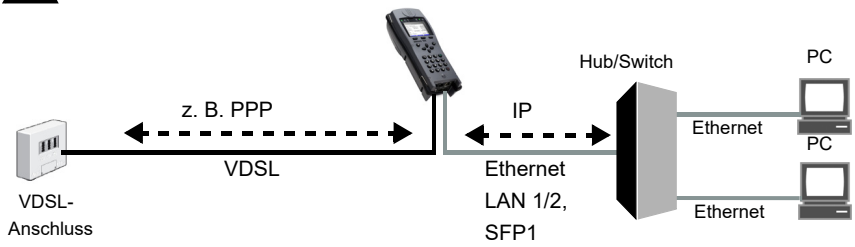
Anzeige VDSL-Verbindungsparameter, s. Seite 57.

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

7.5 Der ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router

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

Der ARGUS hat keine Firewall!

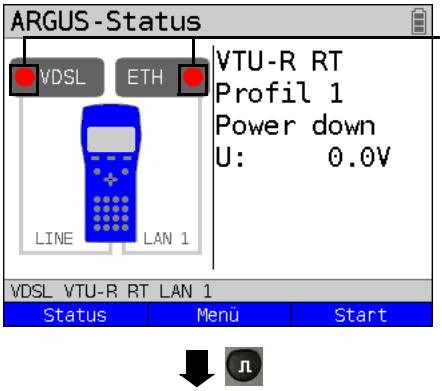


Einstellungen für Bridge/Router, s. Seite 50

Einstellungen für xDSL, s. Seite 43 ff.

Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Router

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Router Modus, wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 26) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.

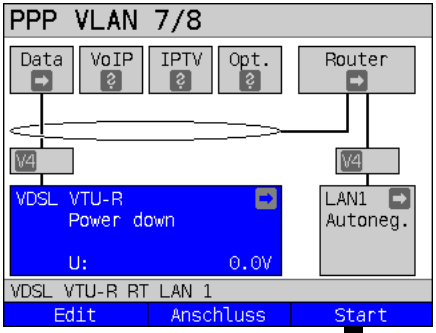


Der Test ist noch nicht gestartet: rote LED im Display
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display**:**

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, siehe Hinweis auf Seite 42



<Edit> VDSL-Einstellungen

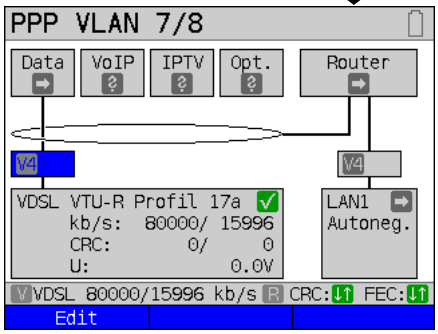
<Anschluss> Anschluss ändern

<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, s. Seite 91.

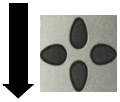
Aufbau der VDSL-Verbindung



Bei aktiver Physik (nur ADSL) sind über den Softkey **<Test>** folgende Tests möglich, s. S. 353.



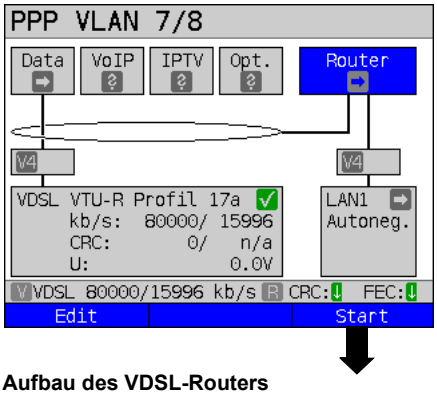
Bei aktivem Router-Modus sind keine Tests mehr verfügbar.



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe S. 91.

Virtual Line ausgewählt.

<Edit> Einstellungen der Parameter, s. Kapitel „9 Virtual Lines (VL)“ (siehe Seite 90).



Router ausgewählt.

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

<Edit> Einstellungen der Bridge-/ Router-Parameter, s. Seite 50.

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

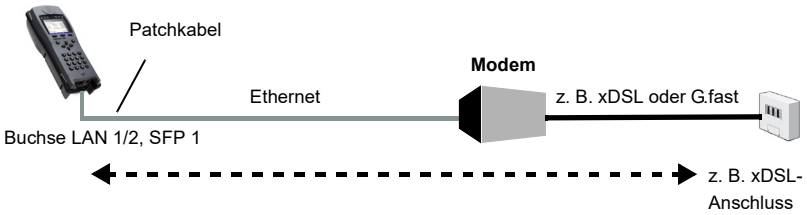
Anzeige und Bedienung wie im Bridge-Modus, s. Seite 75.

8 Betrieb am Ethernet-Anschluss

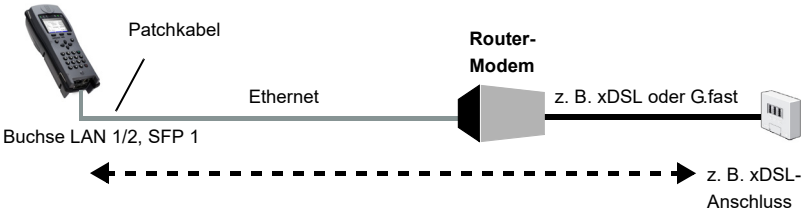
Der ARGUS unterstützt im Ethernet-Betrieb folgende Anschlussarten:

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

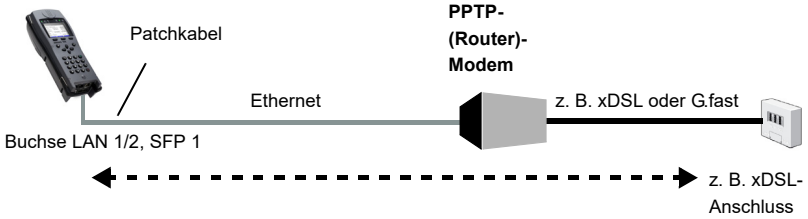
Anschluss an ein Modem:



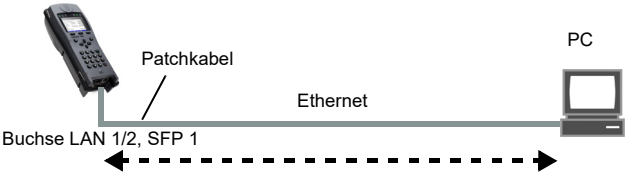
Anschluss an ein Router-Modem:



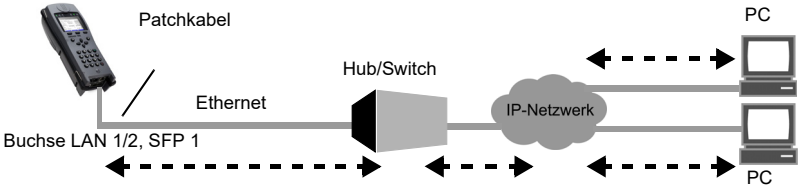
Anschluss an ein PPTP-Router-Modem:



Anschluss an einen PC über IP



Anschluss an ein IP-Netzwerk



8.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen

Das Einstellen der Ethernet-Schnittstelle wird im Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 26) 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 353 zu finden.

8.2 Ethernet-Einstellungen

Die Änderungen der Ethernet-Einstellungen werden wie bei VDSL durchgeführt, s. S. 43.

Einstellung	Erklärung
Vorkonfigurierte Anschlüsse	
Phys. Parameter:	
Ethernet:	
Autonego-tiation	Ein- oder ausschalten Bei eingeschalteter Autonegotiation können Netzwerkkarten selbstständig die korrekte Übertragungsgeschwindigkeit und das Duplex-Verfahren des Ethernetports, an dem sie angeschlossen sind, erkennen und sich entsprechend konfigurieren. Autonegotiation basiert bei Ethernet auf Schicht 1 des OSI-Modells (nach IEEE Standard 802.3u). Voreinstellung: ***ein*** Zur Einstellung **aus**, siehe nächsten Abschnitt unten.
MAC-Adresse, s. Seite 45.	
Gratuitous ARP, s.Seite 46	
LACP-Modus	Festlegung, ob LACP-Informationen (Link Aggregation Control Protocol) angezeigt werden sollen oder nicht. Voreinstellung: ***aus***

Weitere Einstellungen, Kapitel Virt. Profil 1 bis 20 auf Seite 106.

Autonegotiation / Ethernet-Link-Parameter

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

Einstellung: Autonegotiation „ein“

Bei der Aushandlung der Link-Parameter teilt der ARGUS der Gegenseite mit, dass Folgendes unterstützt wird (diese Einstellungen sind konfigurierbar):

- 10, 100 oder 1000 Mbit/s
- Halb- oder Vollduplex
- Flusskontrolle (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, Flusskontrolle (Flowcontrol = "Pause"-Verfahren) im Profil eingestellt werden (s. oben):

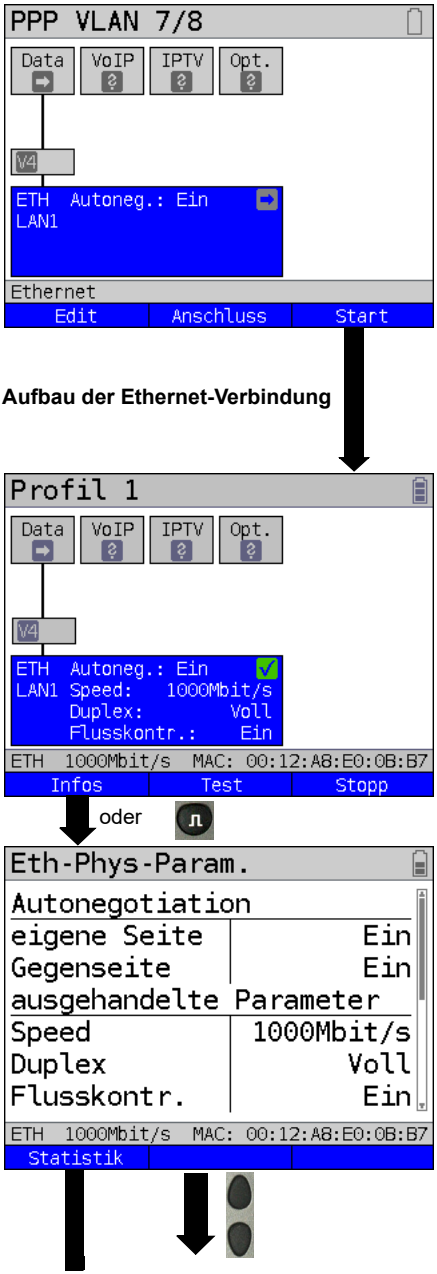
- 10 oder 100 Mbit/s, Voreinstellung: ***100 Mbit/s***
- Halb- oder Vollduplex, Voreinstellung: ***Voll***
- Flusskontrolle ein / aus („Flusskontrolle ein“ ist nur im Vollduplex-Betrieb sinnvoll), Voreinstellung: ***ein***



Einseitige Autonegotiation

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

8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung



Der ARGUS im Statusbildschirm.

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

Der Test ist noch nicht gestartet!

Bedeutung der Pfeile in der Schicht-1-Box:

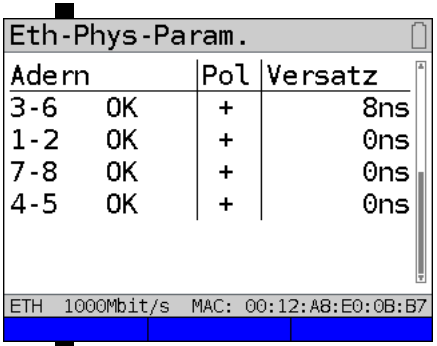
grauer Pfeil	kein Test gestartet
gelber Pfeil	Test gestartet
grüner Haken	Verbindung ist aufgebaut

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

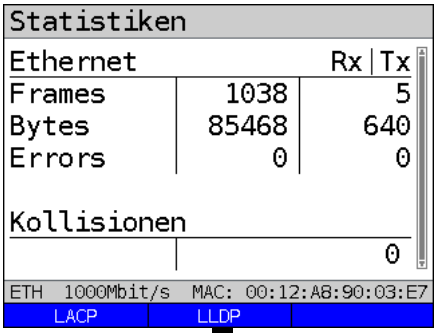
Displayanzeige:

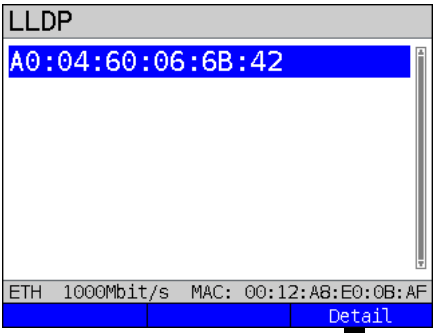
- Einstellung Autonegotiation
- Autoneg. auf der Gegenseite
- ausgehandelte Geschwindigkeit
- Art des Duplex-Modus
- Einstellung Flusskontrolle (Flowcontrol)

`<Statistik>`	Ethernet-Statistiken öffnen



S. <Statistik> Seite 83





Fortsetzung auf nächster Seite

Anzeige der Polung und des Versatzes zwischen den Adern (nur bei 1000 BT).

- 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

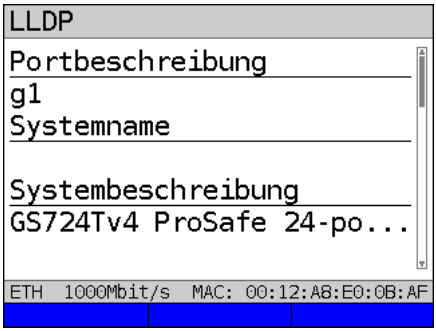
Displayanzeige Statistiken:

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

<LACP> LACP s. S. 85

Displayanzeige LLDP:

- Anzeige der MAC-Adresse von Nachbargeräten.



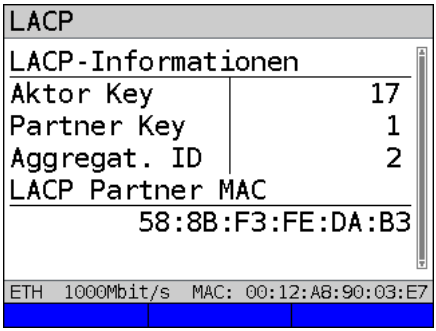
Displayanzeige LLDP:

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

LLDP

An einem Ethernet-Port angeschlossen (Link), sammelt der ARGUS (passiv) auf Layer 2 wichtige Informationen, die er über das Link Layer Discovery Protokoll (kurz LLDP) von benachbarten Geräten erhält und zeigt diese im Display an. Bei LLDP senden Netzwerkkomponenten zyklisch (bis zu 30 s) Pakete mit Informationen zum Hersteller- oder Systemnamen, den Typ (Bridge, Router), den Port oder die Management-IP der Weboberfläche uvm.

Anzeige von LACP-Informationen



Displayanzeige LACP:

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

LACP

Auch lässt dich mit dem ARGUS auf Layer 2 ein LACP-fähiges Gerät simulieren, damit ist der Anwender auch in der Lage Datentests direkt an LACP-Ports durchzuführen. Mit dem Link Aggregation Control Protocol (kurz LACP) können zwei oder mehr Ports eines Switchs zusammen zu einem gebunden werden (Trunking) um eine leistungsfähigere Verbindung zur Verfügung zu stellen. Zudem bringt der ARGUS dabei alle wichtigen Informationen des LACP-Partners zur Anzeige.

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 72.

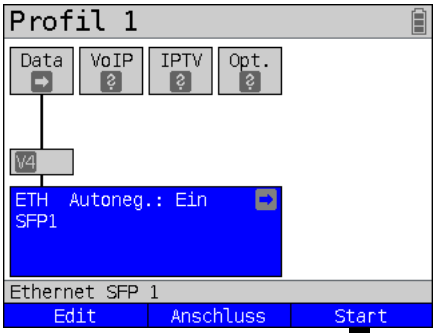
Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der Ethernet-Verbindung

Das Speichern der Ergebnisse an einer Ethernet-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 73.

8.4 DDM-Test (SFF 8472)

Durch den DDM-Test (Digital Diagnostic Mode) nach SFF 8472 erhält der ARGUS verschiedene optische und elektrische Leitungsparameter, wie z. B. die Linkgeschwindigkeit, den Sendepegel oder die aktuell verwendetete Gegenstelle.

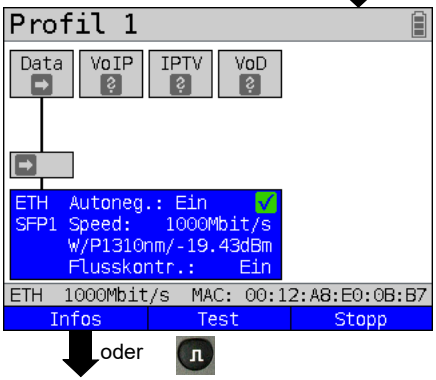
DDM-Test starten (Anschluss-Modus: Ethernet SFP1)



Der ARGUS im Statusbildschirm.

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

`<Start>` Ethernet aktivieren



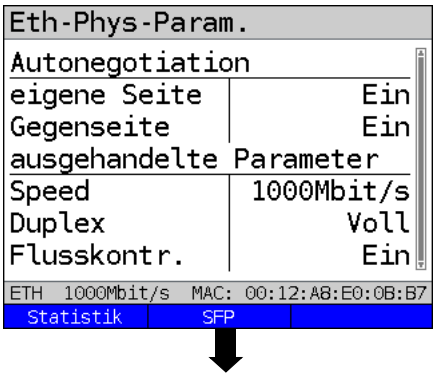
Ein erfolgreich aufgebauter Link mit der Gegenstelle ist nicht erforderlich.

`<Infos>` Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

`<Test>` Anzeige der verfügbaren Tests

`<Stopp>` Ethernet-Verbindung stoppen

oder

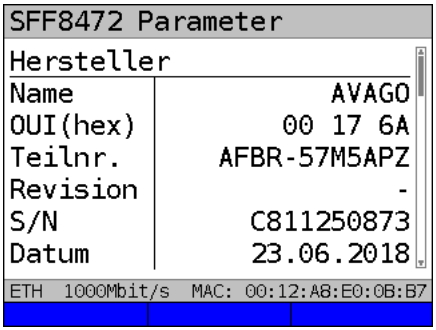


Displayanzeige:

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

`<Statistik>` Ethernet-Statistiken öffnen, s. S. 83

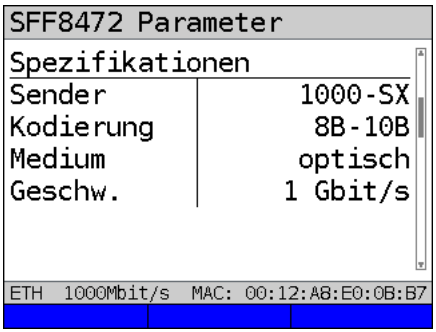
Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige

Anzeige der Systeminformationen des verwendeten SFP-Modus

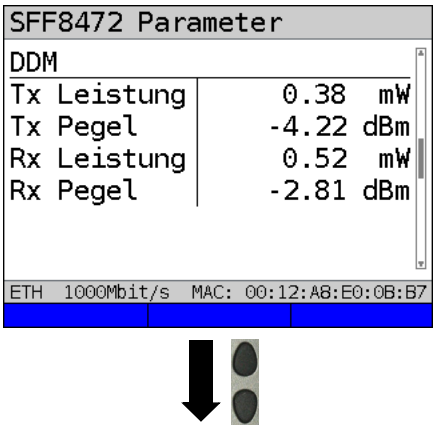
- Name
- Herstellername
- Herstellernummer (OUI)
- Teilenummer
- Revision
- Seriennummer (S/N)
- Herstellungsdatum



Displayanzeige

Anzeige von verbindungsspezifischen Informationen, wie z. B.

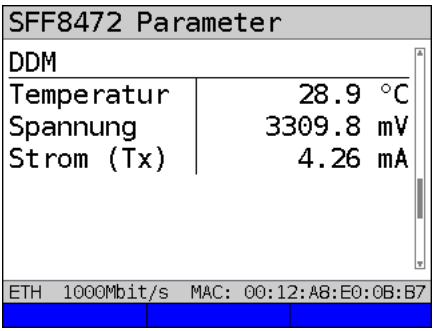
- verwendeter SFP-Typ (Sender)
- verwendete Kodierung
- verwendeter Übertragungstyp (optisch oder elektrisch)
- Linkgeschwindigkeit



Displayanzeige

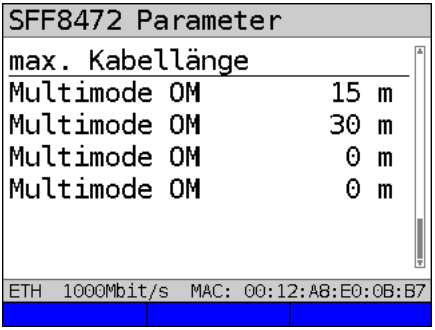
Anzeige der Diagnostikparameter (Powermeter)

- empfangene (Tx) und gesendete (Rx) Leistung in mW
- empfangener (Tx) und gesendeter (Rx) Pegel in dBm



Displayanzeige
Anzeige der gemessenen Verbindungsparameter

- Temperatur in °C
- Versorgungsspannung in mV
- Elektrischer Ruhestrom in mA im Betrieb „Senden“



Displayanzeige
Anzeige der maximal möglichen Leitungslängen in m

- Kupfer, Single-Mode-Glasfasern oder für
- Multimode-Glasfasern mit den Omni Modes 1 bis 4

Abbau der Ethernet-Verbindung und Speichern der Ergebnisse

Der Abbau und das Speichern der Ergebnisse einer Ethernet-Verbindung wird wie bei VDSL durchgeführt, s. Seite 72.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der Ethernet-Verbindung

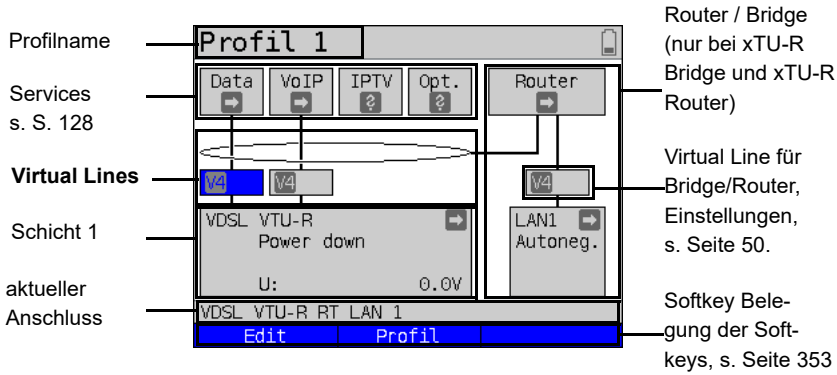
Das Speichern der Ergebnisse an einer Ethernet-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, s. Seite 73.

9 Virtual Lines (VL)

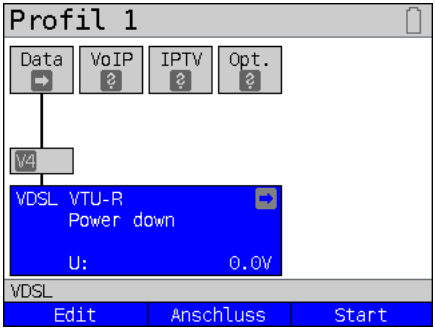
Virtual Lines (VL) fassen die Einstellungen der Schicht 2 und Schicht 3 in Profile zusammen, die VL-Profile. In diesen Profilen sind z. B. Informationen zu Protokollen, VPI/VCIs, VLANs und PPP-Daten (in eigenen untergeordneten PPP-Profilen) abgelegt. Mit Hilfe von Virtual Lines können Tests über mehrere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

9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm

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

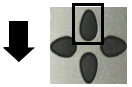


Der Statusbildschirm ist in drei Ebenen gegliedert, die einzeln mit den Cursortasten der ARGUS-Tastatur ausgewählt werden können.
Der Statusbildschirm wird an drei Beispieldisplays genauer beschrieben.

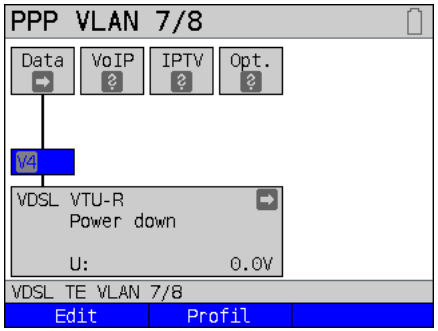


Ebene 1: Physik (s. S. 40)

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



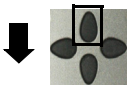
Cursor nach oben



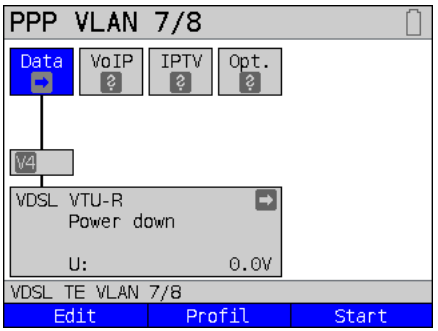
Ebene 2: Virtual Lines

`<Edit>`	Virtual Line konfigurieren, s. S. 95.

Konfigurationsmöglichkeiten:
- Protokoll (IP, PPP, PPTP)
- ATM, s. S. 106
- VLAN, s. S. 107
- PPP (PPP-Profile)
- PPTP, s. S. 109
- APN, s. Seite 109
- IP Version (IPv4, IPv6, Dual)
- IPv4, s. S. 110
- IPv6, s. S. 112
- TR-069, s. S. 112
- BGP, s. Seite 113
- Daten-Log (für diese VL)
- Profilname, s. S. 114



Cursor nach oben



`<Profil>`	Profil konfigurieren

Ebene 3: Services (s. S. 128)

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

Durch Betätigen des Softkeys `<Start>` wird die Virtual Line sowie die Physik automatisch mitgestartet.

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


Diesem Service ist noch keine Virtual Line zugeordnet.


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


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


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


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


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


Die Deaktivierung wird ausgeführt.


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


In diesem Service läuft gerade ein Test.


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

9.2 Virtual-Line-Profile (VL-Profile)

Erläuterungen zu den verschiedenen Profiltypen:

Profile (1 - 20), s. S. 36:

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

VL-Profile (Virtual Lines 1 - 20)

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

PPP-Profile (1 - 20)

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

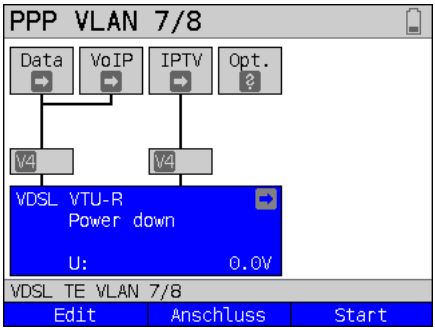
Zusammenhang zwischen Profiltypen

Nach dem Zurücksetzen aller Einstellungen (s. Seite 347) ist in jedem Profil (1-20) nur dem Service Data ein VL-Profil (1-20) zugeordnet. Einem jeden VL-Profil (1-20) ist ein PPP-Profil zugeordnet.

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

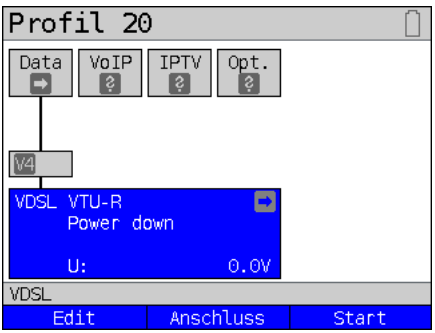
Die Zuordnung weiterer VL- und PPP-Profile zu Services wird ab Seite 95 beschrieben.

Defaultkonfiguration:



Profil 1

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



Profil 20

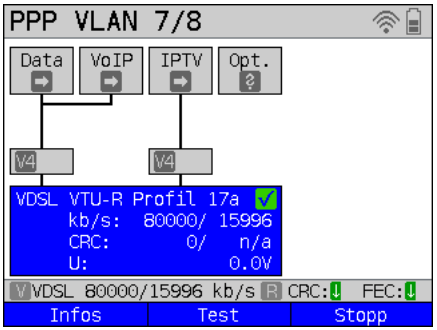
Service Data	=>	VL-Profil 20	=>	PPP-Profil 20
Service VoIP		...		...
Service IPTV		...		...
Service Opt.		....		...

Erläuterungen zum PPP-Assistenten: siehe S. 101.

9.3 Virtual-Line-Aktivierung

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

9.3.1 Einen Service starten



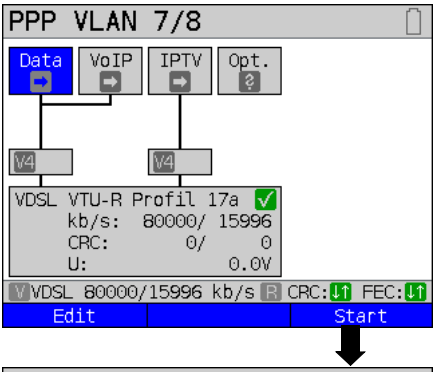
Die VDSL-Verbindung ist aktiv.



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



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



`<Start>` Service starten

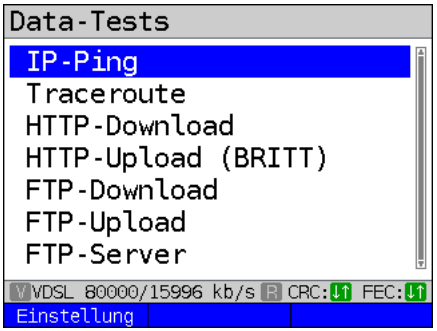
Sowohl die Physik (VDSL) als auch die Virtual Line und der Service Data sind nun aktiv. Dargestellt wird dies mit einem grünen „Haken“.

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

`<Stopp>` Der Service Data wird gestoppt.

Erklärungen zu den Services, s. Seite 128.

Fortsetzung auf nächster Seite

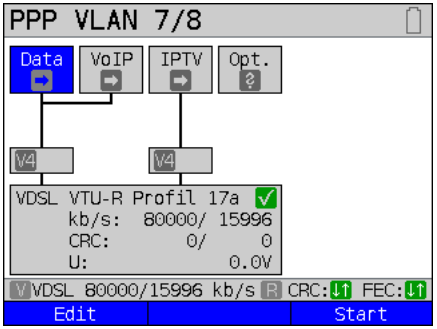


Es werden die Tests, die über den Service Data möglich sind, angezeigt.

`<Einstel-lung>` Einstellungen des jeweiligen Tests (im Beispiel IP-Ping). Eine genaue Beschreibung erfolgt ab Seite 145).

9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen

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

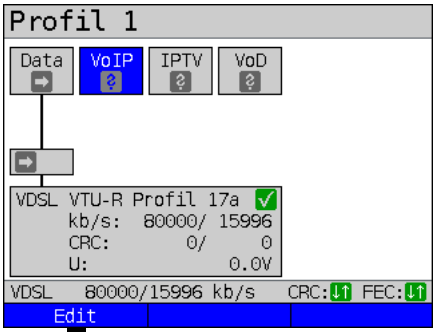


Damit eine Virtual Line (im Bsp. zum Service Data) auch für andere Services konfiguriert werden kann, muss der Service beendet sein.
Die Physik bleibt weiterhin aktiv.

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

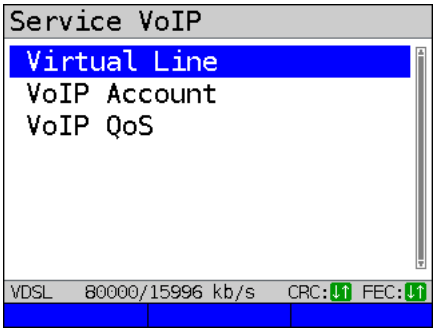


Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen.

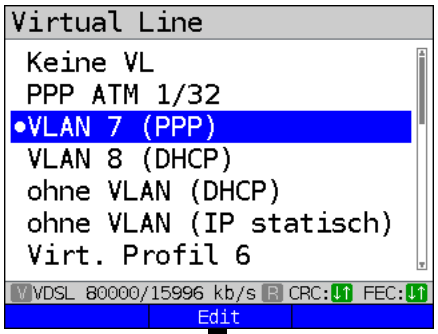


`<Edit>` Konfiguration des ausgewählten Services (im Bsp. VoIP) öffnen.

Fortsetzung auf nächster Seite



Wählen Sie „Virtual Line“ aus.



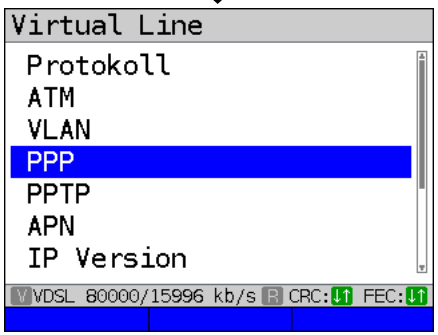


Virt. Profil (VL) zum Bearbeiten auswählen. Das ausgewählte Profil wird im Display blau markiert.



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

<Edit> Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 106 ff. beschrieben.



Ausgewähltes VL-Profil editieren.



z. B. PPP auswählen

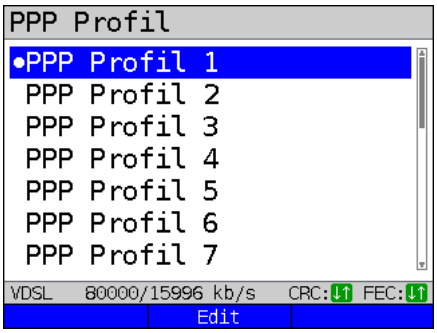
Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 106 ff. beschrieben.

Öffnen der PPP-Profil-Auswahl.

Fortsetzung auf nächster Seite



Profil auswählen.

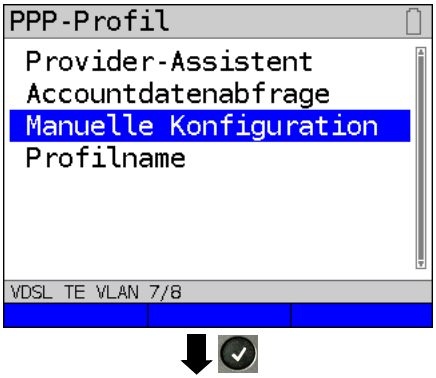




z. B. PPP Profil 1 auswählen.

Es können bis zu 20 PPP-Profile konfiguriert werden.

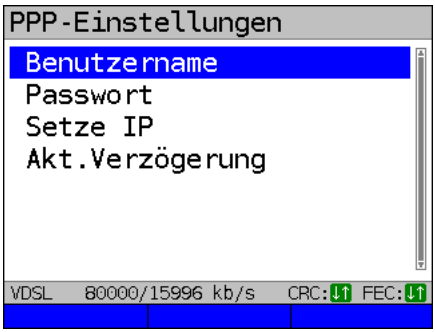
`<Edit>` Ausgewähltes PPP-Profil editieren, s. S. 106





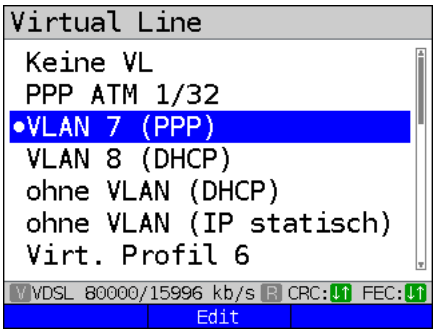
Manuelle Konfiguration auswählen.

Fortsetzung auf nächster Seite

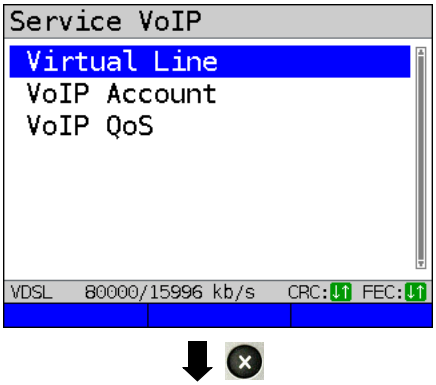


Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 106 ff. beschrieben.

5x

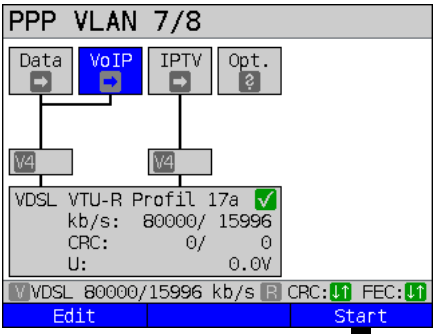


Das ausgewählte Profil wurde noch nicht ausgewählt.



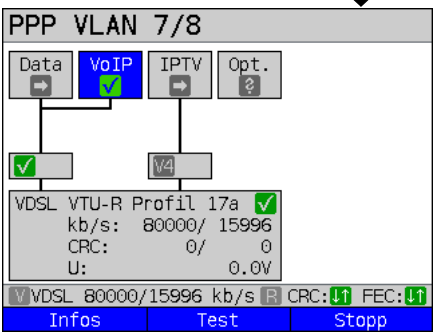
Der ARGUS wechselt in den Statusbildschirm oder in das Menü Einstellungen (je nachdem, ob man über das Hauptmenü oder den Statusbildschirm die Profile aufgerufen hat).

Fortsetzung auf nächster Seite



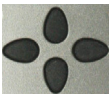
Die Services Data und VoIP sind jetzt über eine Virtual Line mit der Physik (VDSL-Anschluss) verbunden.

`<Start>` Service VoIP starten

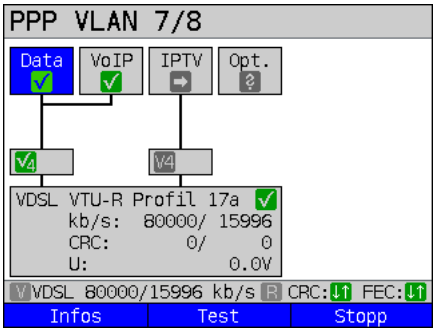


Der Service VoIP ist nun aktiv.
Es ist nun möglich, div. Tests über den Service VoIP durchzuführen.

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



Data mit den Cursor-tasten auswählen und über `<Start>` den Service aktivieren

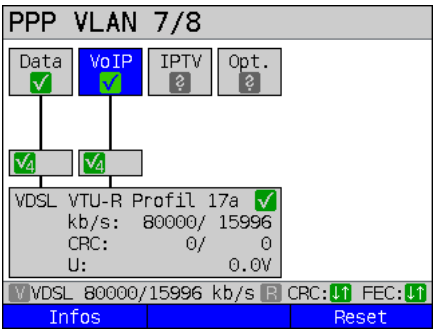


Die Services Data und VoIP sind aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über die Services Data sowie VoIP durchzuführen.

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

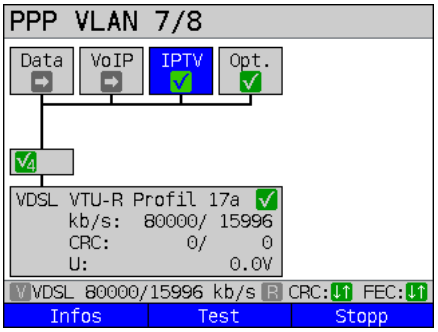
Weitere Beispiele für verschiedene Virtual-Line-Zuordnungen:

Beispiel 1:



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

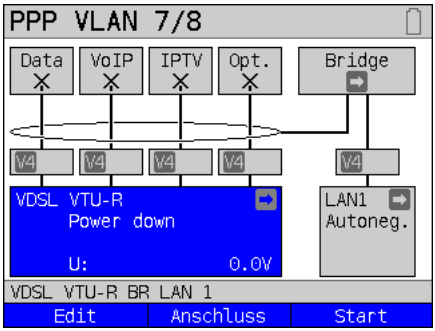
Beispiel 2:



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

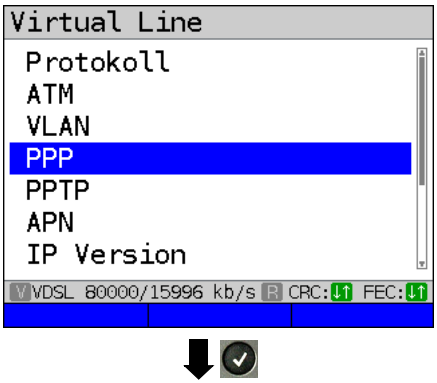
Bei dem Service IPTV ist es möglich, bis zu vier Virtual Lines aufzubauen.
Der ARGUS zeigt diese aber nur als eine zusammengefasste Virtual Line an.
Eine genaue Beschreibung erfolgt im IPTV-Kapitel, s. Seite 220.

Beispiel 3:

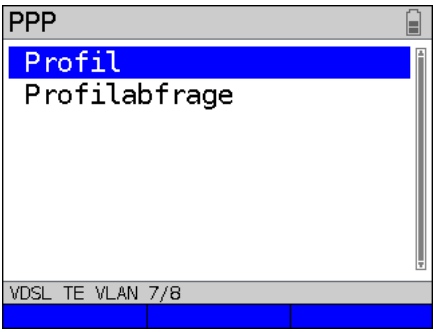


In diesem Beispiel wurde jedem Service eine Virtual Line zugewiesen.
Da sich der ARGUS im Bridge-Modus befindet, sind diese Services nicht ausführbar.

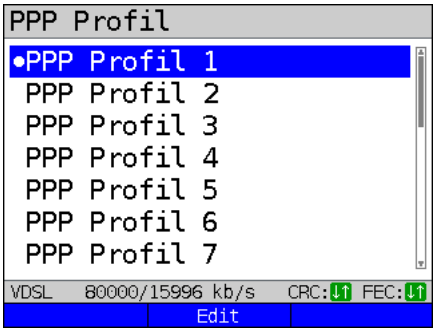
9.4 PPP-Assistent



PPP auswählen.



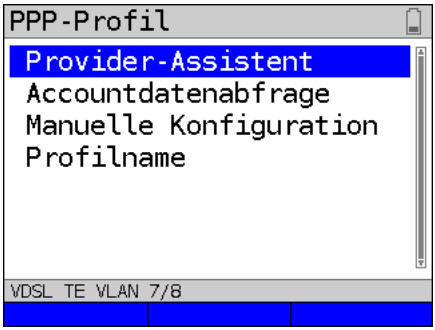
Profil auswählen.



Es können bis zu 20 PPP-Profile konfiguriert werden.

`<Edit>` Ausgewähltes PPP-Profil editieren, s. S. 106

Fortsetzung auf nächster Seite



Im Provider-Assistenten können abhängig vom ausgewählten Provider Daten und Passwort abgefragt werden, aus denen dann der Benutzername generiert wird.



Provider-Assistent auswählen.

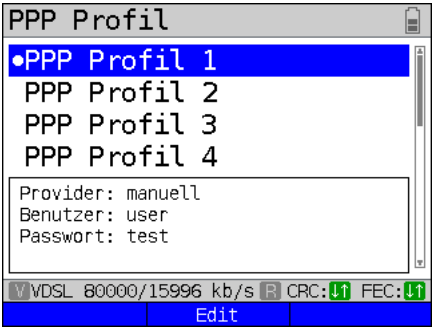
Öffnen der PPP-Profil-Auswahl.



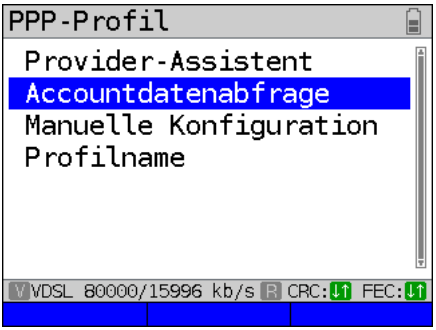


Auswahl des Providers

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 106 ff. beschrieben.

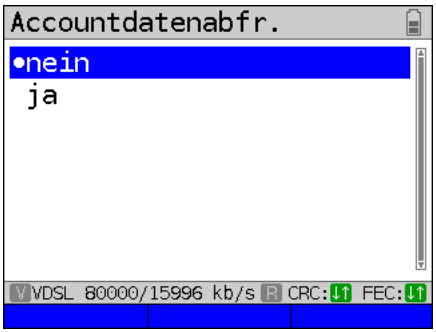


Die ausgewählten Einstellungen (Provider, Benutzer und Passwort) werden nach ca. 2 Sekunden in der Profilauswahl angezeigt.



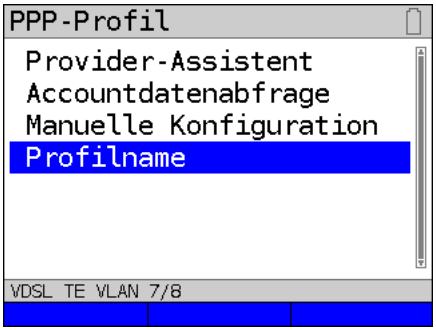


Accountdatenabfrage auswählen.

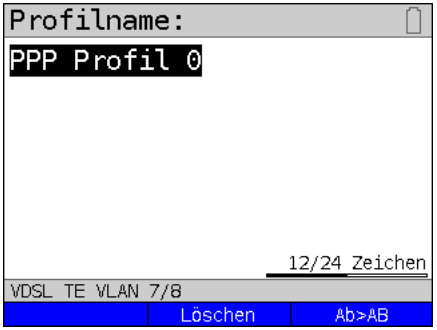


Wenn die Einstellung auf „ja“ steht, erscheint beim Starten der Virt. Line eine Abfrage, in der die Parameter des PPP-Provider-Assistenten erneut abgefragt werden.

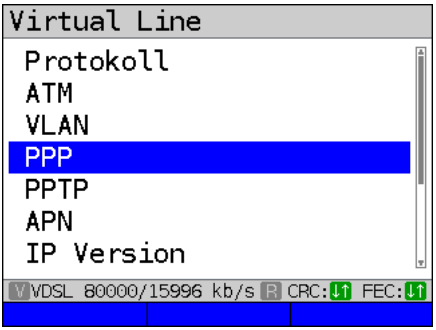
Voreinstellung: ***nein***



Eingabe des Profilnamens. Dieser kann eine Länge von bis zu 24 Zeichen haben.



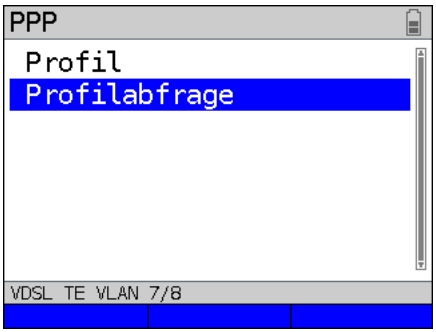
Der Profilname kann eine Länge von bis zu 24 Zeichen haben.





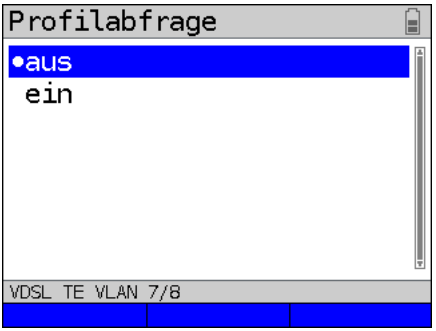
PPP auswählen.





Profilabfrage auswählen.





Wenn die Einstellung auf „ein“ steht, erscheint beim Starten der Virtual Line eine Abfrage, in der das PPP-Profil ausgewählt werden kann.

9.5 Virtual-Line-Einstellungen

<table>
<tr><th colspan="2">Einstellung</th><th colspan="4">Erklärung</th></tr>
<tr><td colspan="6">Virt. Profil 1 bis 20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Protokoll:</td><td colspan="4">Wahl des Übertragungsprotokolls, welches der ARGUS beim Test (z. B. bei den IP-Tests) verwendet.
Voreinstellung: PPP</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Protokoll</td><td>ATM:</td><td colspan="4">Schnittstellen:</td></tr>
<tr><td>ATM mit ETH</td><td>ADSL</td><td>VDSL</td><td>G.fast</td><td>ETH</td></tr>
<tr><td>IP</td><td>Ja</td><td>EoA</td><td colspan="2" rowspan="2">IP</td><td rowspan="2">IP</td></tr>
<tr><td>IP</td><td>Nein</td><td>IPoA</td></tr>
<tr><td>PPP</td><td>Ja</td><td>PPPoE</td><td colspan="2" rowspan="2">PPPoE</td><td rowspan="2">PPPoE</td></tr>
<tr><td>PPP</td><td>Nein</td><td>PPPoA</td></tr>
<tr><td>PPTP</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="2">-</td><td>PPTP</td></tr>
<tr><td colspan="6">Die Einstellungen, ob das Protokoll „ATM mit Ethernet“ oder „ATM ohne Ethernet“ verwendet, erfolgt unter dem Punkt ATM, s. S. 106.</td></tr>
<tr><td colspan="2">ATM:</td><td colspan="4">Einstellungen zum Asynchronen Transfer Modus</td></tr>
<tr><td colspan="2">VPI/VCI</td><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><td colspan="2">Encapsulation</td><td colspan="4">Kapselung der zu übertragenden Pakete: LLC oder VC-MUX
Voreinstellung: LLC</td></tr>
<tr><td colspan="2">ATM mit Ethernet</td><td colspan="4">Festlegung, ob Ethernet über ATM verwendet wird oder nicht, s. Tabelle oben, s. S. 106.
Auswahl:
- Nein (PPPoA, IPoA)
- Ja (PPPoE, EoA)
Voreinstellung: Ja (PPPoE, EoA)</td></tr>
<tr><td colspan="2">VLAN:</td><td colspan="4">VLAN (Virtual Local Area Network)</td></tr>
</table>

VLAN Modus	Festlegung, ob keine VLAN, 1 VLAN tag oder 2 VLAN tags (QinQ) verwendet werden dürfen. Voreinstellung: ***1 VLAN tag***	
	ID:	Identifier des VLANs, zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs. Bereich: von 0 bis 4095 Voreinstellung: 1. VLAN: ***7*** 2. VLAN: ***2***
		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 (1. und 2. VLAN): ***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: 1. VLAN: ***8100 Hexadezimal*** 2. VLAN: ***88A8 Hexadezimal***
	Hinweis:	Bei Nutzung zweier VLANs mit Schicht 3 (IP) oder Schicht 4 sind beide auf 8100 zu setzen.

PPP	PPP-Einstellungen (Point-to-Point-Protokoll)		
Profil	**<Edit>** PPP-Profil editieren PPP-Profil: Provider-Assistent, mit dem abhängig vom ausgewählten Provider Daten und Passwort abgefragt werden, aus denen dann der Benutzername generiert wird.		
	Provider-Assistent	manuell	Mit Hilfe des Assistenten können im Modus „manuell“ der Benutzername und das Passwort eingegeben werden.
		DTAG t-online.de	Eingabe der Anschlusskennung
		DTAG t-online.com	Benutzerkennung präfix Auswahl: feste-ip, feste-ip2 oder t-online.com Voreinstellung: ***feste-ip***
	Account-daten-abfrage	Wenn die Einstellung auf „ja“ steht, erscheint beim Starten der Virt. Line eine Abfrage, in der die Parameter des PPP-Provider-Assistenten erneut abgefragt werden. Voreinstellung: ***nein***	
	Manuelle Konfiguration	Benutzername	Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Benutzernamens. Über die Zifferntasten der Tastatur wird der Benutzername eingetragen. Der rechte Softkey **<ab>Ab>** ändert beim Drücken seine Bedeutung und beeinflusst damit die Eingabe über die Zifferntasten (Buchstaben [Groß- und Kleinschreibung] oder Ziffern). Bedienung, s. Anschlussname S. 29. Es sind max. 100 Zeichen möglich.
		Passwort	Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Passworts, Bedienung s. Anschluss S. 26. 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. 55 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, Bedienung s. Anschlussname S. 29.	
Profilabfrage	Wenn die Einstellung auf „ein“ steht, erscheint beim Starten der Virt. Line eine Abfrage, in der das PPP-Profil ausgewählt werden kann. Voreinstellung: ***aus***		
PPTP:	PPTP-Einstellungen (Point-to-Point-Tunneling Protokoll)		
	Eigene Server-IP-Adresse Bereich 0.0.0.0. bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***0.0.0.0***		
APN:	APN-Einstellungen (Access Point Name) **<Edit>** APN-Profil editieren		
Zugangspunkt	Name des Zugangspunkts (auch APN), Gateway zwischen Mobilfunknetz und Datennetz. Voreinstellung: ****/****		
Einwahlname	Hier wird die Einwahlnummer zur Einwahl in den Zugangspunkt eingetragen. Voreinstellung: ****99#***		
Profilname	Name des APN-Profils eingeben, Bedienung s. Anschlussname S. 29.		

IP-Version:	Internet-Protokoll-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 beim Test bevorzugt. Ist IPv6 nicht verfügbar, wird automatisch IPv4 verwendet. Dual Stack Lite: Zuweisung einer global routbaren IPv6-Adresse. 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: Der 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. Anschlussname S. 29. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor ID im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 45
	DHCP Vendor Info: - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im ASCII-Format, Voreinstellung: ***ARGUS***, Bedienung s. Anschlussname S. 29. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Vendor Info im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 45
	DHCP User Class Information: - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP User Class I. im ASCII-Format Voreinstellung: ***ARGUS***, Bedienung s. Anschlussname S. 29. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP User Class Information im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 45
	DHCP Userdefined Option: (Erstellen einer benutzerspezifischen DHCP-Option) - Optionsnummer Bereich: 0 bis 255 Voreinstellung: ***255 = aus*** - Format: Wahl des Formates: ASCII oder Hexadezimal - ASCII-Daten: Eingabe der DHCP Userdef. Option im ASCII-Format Voreinstellung: ***ARGUS***, Bedienung s. Anschlussname S. 29. - HEX-Daten: Eingabe der DHCP Userdefined Option im Hexadezimal-Format, Bedienung s. MAC-Adresse Seite 45

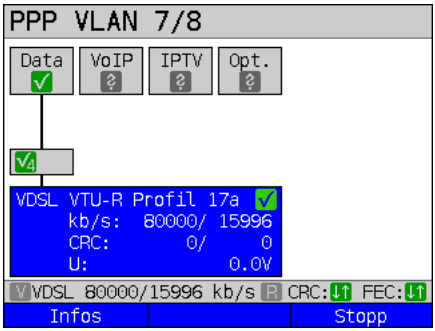
DHCP Server	Einstellungen für den DHCP-Server: - Start- und Ende-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: (Vergabe siehe RFC 3330) Start: ***192.168.10.30*** Ende: ***192.168.10.40*** - Name der Domäne, Bedienung s. Anschlussname S. 29. - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: ***240***	
IPv6:	Internet-Protokoll-Version-6-Einstellungen	
AFTR	AFTR-Modus	Festlegung, ob der AFTR-Modus (Address Family Transition Router) automatisch oder statisch ausgeführt wird. Voreinstellung: ***Automatisch***
	AFTR-Adresse	Eingabe der AFTR-Adresse.
DHCP Client	DHCP-Modus	Festlegung, ob der DHCPv6-Modus automatisch ausgewählt oder ob der RA-Server (Router Advertisement) ignoriert wird. Voreinstellung: ***Automatisch***
	DHCP-Optionen	Festlegung, ob die DHCPv6-Optionen automatisch ausgewählt oder ob alle Optionen angefordert werden. Voreinstellung: ***Automatisch***
	Enterprise Number (PEN)	Eingabe der PEN (Private Enterprise Number). Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***46443***
	Adresse aus Präfix ableiten	Festlegung, ob eine Adresse aus Präfix abgeleitet wird oder nicht. Voreinstellung: ***aus***
TR-069:	Achtung: siehe Hinweise auf Seite 122.	
Verwende TR-069	Festlegung, ob TR-069 (kundenspezifisch) verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***aus***	

ACS	Eingabe ACS-Adresse (Auto-Configuration-Server), mit der bei aktiviertem TR-069-Protokoll automatisch eine Verbindung aufgebaut und konfiguriert wird. Bedienung s. Anschlussname S. 29.
Verschlüsselung	Festlegung, ob eine Verschlüsselung (SSL/TLS) verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***ein***
Web-Test URL	Hier kann eine URL für den Web-Test eingetragen werden. Per Web-Test wird ein automatischer Internetzugangscheck durchgeführt (z. B. Internet-Zugang möglich oder Walled Garden, Landingpage). Voreinstellung: ***www.telekom.de***
BGP:	Border Gateway Protocol
Modus	Festlegung, ob BGP verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***aus***
AS-Nummer ARGUS	Festlegung der AS-Nummer (Autonomes System). Bereich: 1 bis 65534 Voreinstellung: ***1***
IP-Adresse Nachbarrouter	Festlegung, ob die IPv4- oder IPv6-Adresse des Routers verwendet werden sollen. Bedienung s. Seite 145. Voreinstellung: ***IPv4 (0.0.0.0)***
AS-Nummer Nachbarrouter	Festlegung der AS-Nummer (Autonomes System) vom Nachbarrouter. Bereich: 1 bis 65534 Voreinstellung: ***1***
TTL	Maximale Anzahl der Hops, über die der Weg zum Zielknoten verfolgt wird. Bereich: 1 bis 255 Voreinstellung: ***1***
Connect Timeout	Maximale Wartezeit auf die Antwort eines Netzknotens. Bereich: 1 bis 300 Sekunden Voreinstellung: ***10 Sekunden***

Daten-Log	Daten-Log ein bzw. aus Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann, s. Seite 72. 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. Wenn z. B. Daten-Log für VL 1 aktiviert wird, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet. Voreinstellung: ***aus***
Profilname	Name des VL-Profils eingeben. Eingabe wie Anschlussname s. S. 29.

9.6 Anzeige von Protokoll-Statistiken

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



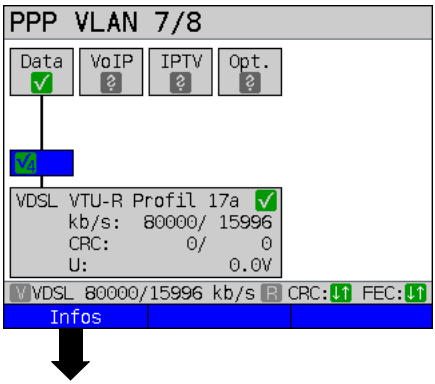
Die Physik, die Virtual Line und der Service Data sind aktiv.

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

`<Stopp>` Physik, VL und Data deaktivieren



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



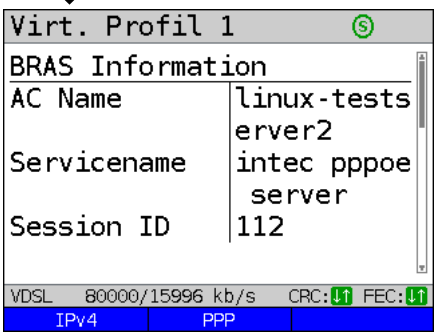
Nacheinander



und



Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen: Line, LAN, SFP, ETH, siehe auch S. 353 f.

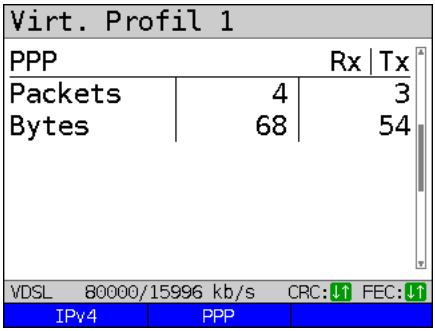


BRAS-Informationen:
Der ARGUS zeigt (nur bei Protokoll PPP) die BRAS- (Broadband Access Server, der Breitband Zugangsserver) Informationen an:
- AC (Access Server): Name des Servers
- Servicename: Name des Dienstes
- Session ID: Nummer dieser Verbindung

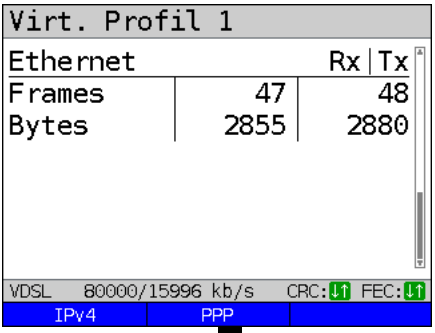
`<IPv4>` Anzeige der zugewiesenen Konfiguration vom Server, s. Seite 120.



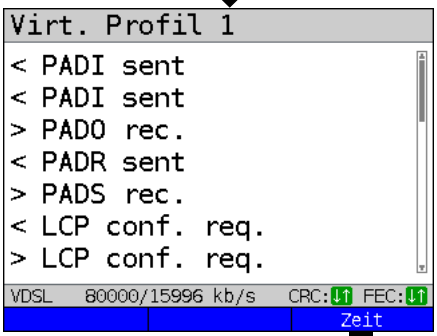
Fortsetzung auf nächster Seite



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



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



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

Anzeige Kommandos

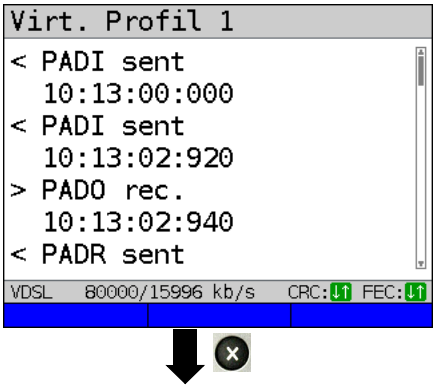
`<` = Kommando gesendet vom ARGUS

`>` = 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

Bedeutung der Abkürzungen, s. Seite 118.



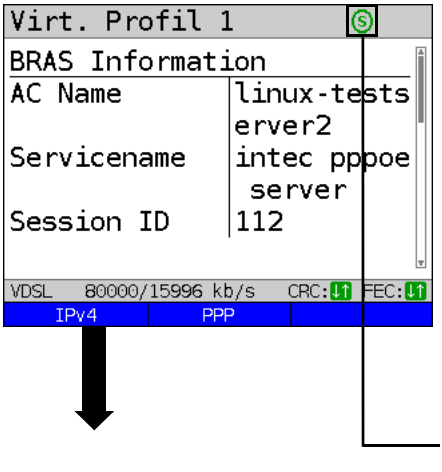
Fortsetzung der Abfolge auf Seite 118

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

Bedeutung Abkürzungen:

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

BGP-Informationen

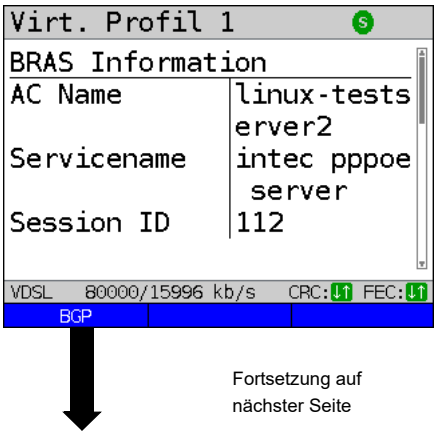


<IPv4> Anzeige der zugewiesenen Konfiguration vom Server, s. Seite 120.

<PPP> Anzeige der PPP-Informationen.

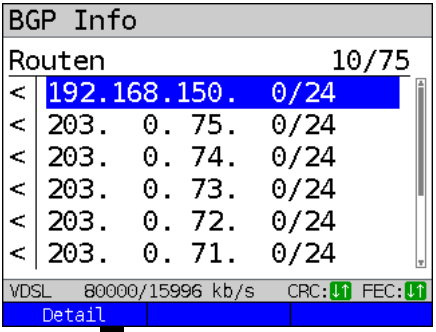


Softkey Belegung umschalten



<BGP> Anzeige der BGP-Informationen.

Fortsetzung auf nächster Seite

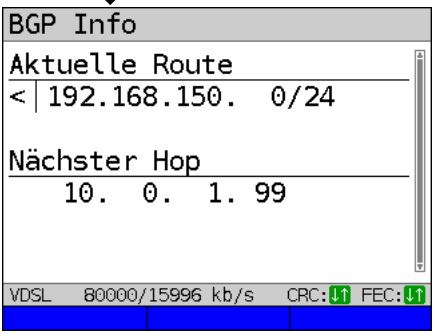


Der ARGUS zeigt die ersten 10 von maximal 4000 Routen der Verbindung an (im Bsp. 10 von 75).

Displayanzeige BGP Info:

- IP-Adressen der Routen

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



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

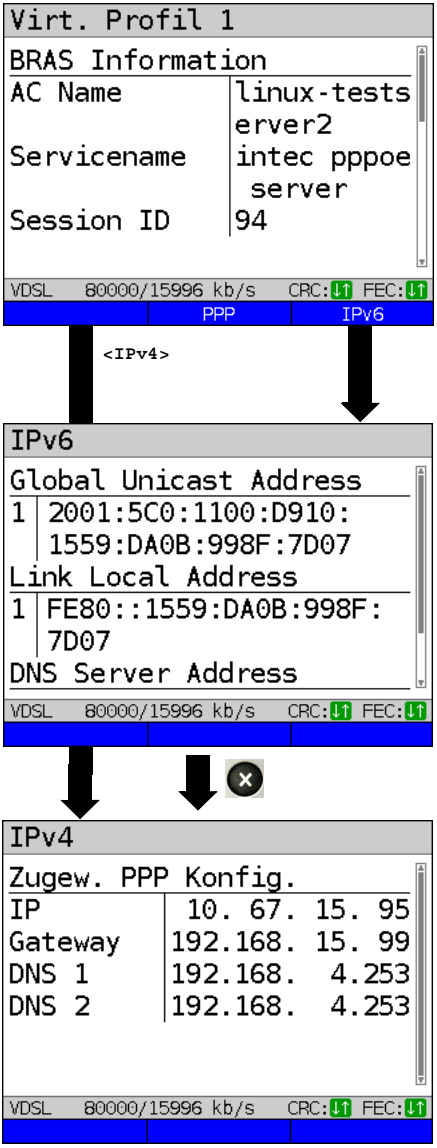
Displayanzeige BGP Info:

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

BGP

Mittels dem Border Gateway Protokoll (kurz BGP) können dem ARGUS auf Layer 3 Routen mitgeteilt werden, die dieser bei Bedarf zur Anzeige bringt. So werden bis zu 20 aktive Routen, die der im ARGUS konfigurierte BGP-Partner mitteilt in einer Liste übersichtlich dartellt. Das BGP-Protokoll kommt zum Beispiel oft in einem Filialnetzwerk zum Einsatz, in dem bestimmten Endgeräten ein oder mehrere Gateways (Routen) mitgeteilt werden sollen, die für ganz bestimmte Anwedungen (z.B. Firmen-Datenbank) vorgesehen sind.

IP-Informationen



Abhängig von der IP-Version

Im Beispiel IPv6:

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

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

Mit den Cursortasten weitere Informationen anzeigen.

Ergebnisanzeige verlassen

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

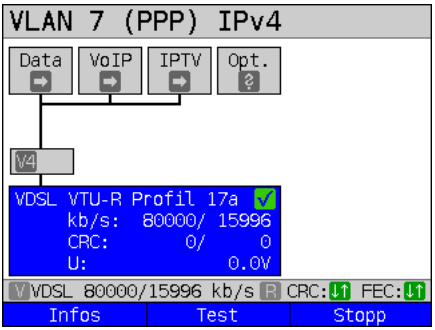
Ergebnisanzeige verlassen

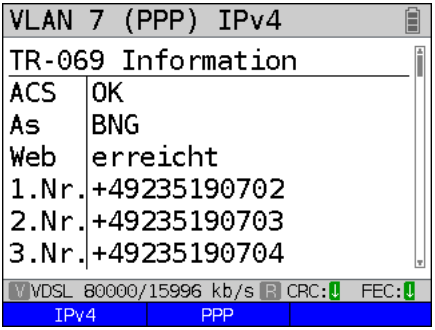
10 TR-069 zur automatischen Konfiguration

Das Protokoll TR-069 wird für die automatische Konfiguration zwischen dem ARGUS und dem Autokonfigurationsserver (ACS) des Providers verwendet. Die nachfolgend beschriebenen Mechanismen und Abläufe sind stets kundenspezifisch. Die hier beschriebene Umsetzung im ARGUS gilt ausschließlich für Anschlüsse der Deutschen Telekom AG (DTAG).
Somit können z. B. an einem Telekom-BNG-Anschluss u. a. die VoIP-Daten automatisiert für die entsprechende Rufnummer konfiguriert werden. BNG-Anschlüsse sind über eine eindeutige Line ID fest mit dem jeweiligen Port in der Vermittlung zugeordnet.
Zusätzlich wird die direkte Anzeige des Anschlusstyps (BNG, Radius) und von bis zu 10 Rufnummern ermöglicht. Somit ist direkt sichtbar, ob es der richtige Anschluss ist bzw. ob dieser korrekt konfiguriert wurde, da die Rufnummer fest einem Anschluss zugeordnet ist.

10.1 Anzeige kundenspezifischer TR-069-Informationen

Damit der ARGUS den TR-069-Mechanismus verwendet, muss TR-069 in der Virtual Line (s. S. 112) aktiviert und konfiguriert werden.







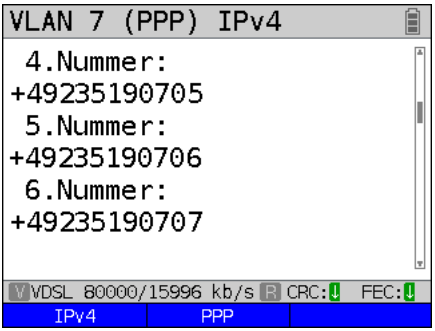


Mit den Cursortasten auf den Service Data wechseln und starten.

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

Displayanzeige:

- Verbindungsstatus zum ACS
- Anschlusstyp (im Bsp. BNG)
- Internet-Zugangscheck
- 1. Rufnummer
- 2. Rufnummer
- 3. Rufnummer

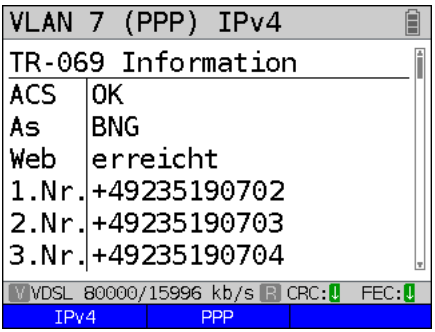


Displayanzeige:

- Weitere Rufnummern (bis zu 10)
- Verwendeter Proxy-Server
- Verwendeter STUN-Server
- PPP-Informationen, s. Seite 115

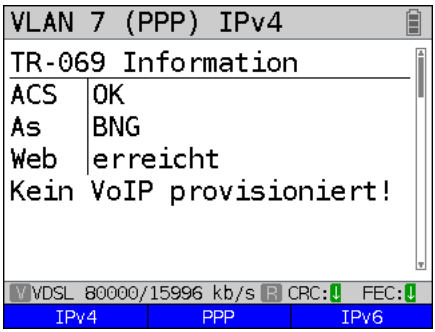
Beim Starten des VoIP-Services wird das aktuell ausgewählte VoIP-Profil verwendet, mit Ausnahme der Parameter, die per TR-069 übermittelt wurden (Rufnummer, Registrar, STUN-Server und Authentifzierung). Die VoIP-Informationen sind über den Softkey `<Infos>` beim VoIP-Service einsehbar.

TR-069-Beispiele:
BNG-Anschluss + easy Login + VoIP:



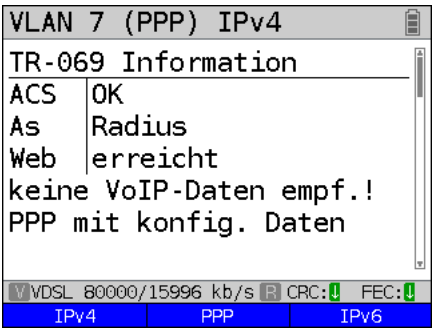
Im Beispiel handelt es sich um einen BNG-Anschluss mit easy Login und VoIP-Dienst. Der ARGUS zeigt direkt die eigene VoIP-Rufnummer an (z. B. +492351 90702). Der Internet-Zugangscheck war erfolgreich.

BNG-Anschluss + easy Login:



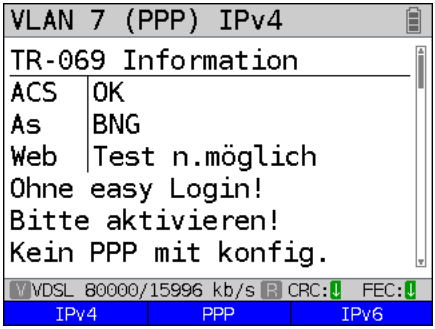
Im Beispiel handelt es sich um einen BNG-Anschluss mit easy Login ohne VoIP-Dienst. VoIP ist für diesen Anschluss nicht vorgesehen. Es werden keine Rufnummern übermittelt.
Der Internet-Zugangscheck war erfolgreich.

Radius-Anschluss:



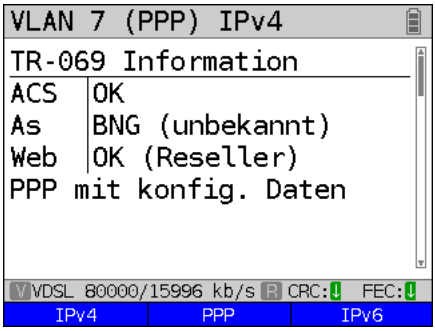
Im Beispiel handelt es sich um einen „Radius-Anschluss“ (Authentifizierung gegen Radius-Server). Hier können keine VoIP-Daten empfangen werden.
Der ARGUS baut am Radius automatisch eine neue PPP-Einwahl mit den im PPP-Profil konfigurierten Daten auf.
Der Internet-Zugangscheck war erfolgreich.

BNG-Anschluss + deaktivierter easy Login:



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

Reseller-BNG-Anschluss:



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

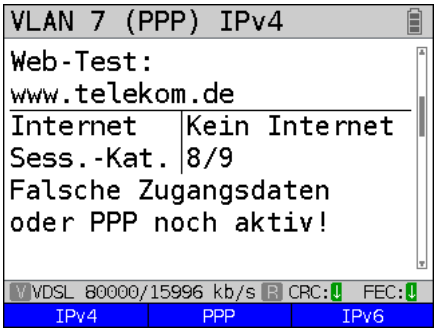
BNG-Anschluss mit Fehler:



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



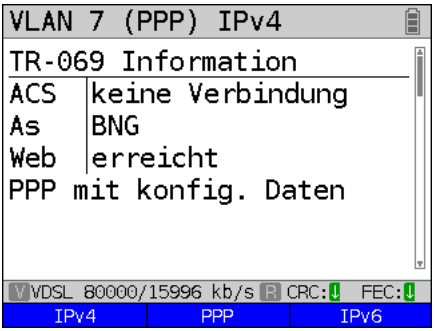
Mit den Cursortasten eine Seite weiter scrollen.



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

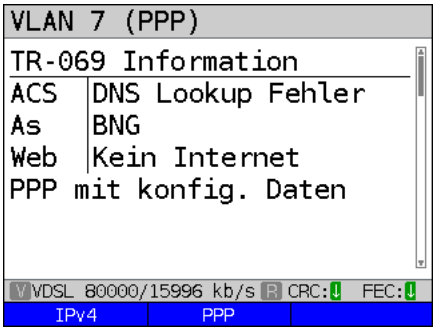
Beispiel Ergebnisse Session-Kategorie:
- Kat. 2/6: Anschluss ist fehlerhaft provisioniert
- Kat. 4: Reseller-Anschluss
- Kat. 8/9: Falsche Zugangsdaten oder PPP noch aktiv
- unbekannt: Anzeige der umgeleiteten URL (Landingpage)

Keine Verbindung zum ACS:



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

Verbindungsfehler:



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



Konfiguration von TR-069, s. Seite 112.

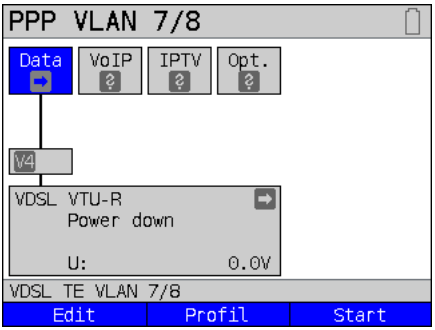


Der ACS kann im ARGUS eine TR-069-Sperre setzen. Diese kann zurückgesetzt werden, s. Seite 344.

11 Services + Tests

Im Statusbildschirm (s. Erklärung Seite 90) werden vier Services abgebildet.
Über jeden Service kann eine ganze Gruppe von IP-Tests durchgeführt werden (s. Auflistung unten). Des Weiteren ist es möglich, jeden Service unabhängig von anderen Services zu starten und zu stoppen.

Beispieldisplay mit den möglichen Services:



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

<Profil> Profil konfigurieren.

<Start> Service aktivieren. Sind Virtual Line und Physik noch nicht aktiviert, werden sie automatisch mitgestartet.

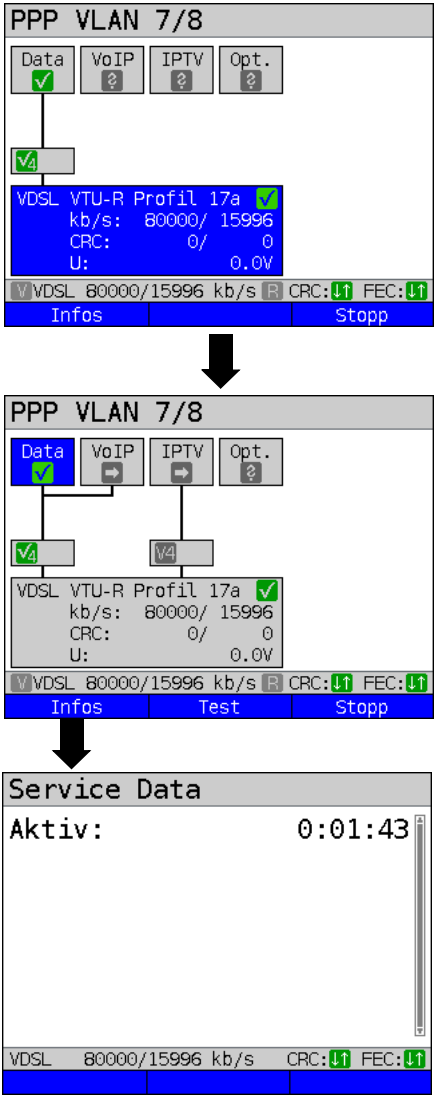
Für die Bedeutung der Symbole, s. S. 92.

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

Services:			
Data ☑	VoIP ☑	IPTV ☑	Opt. ☑
- IP-Ping - Traceroute - HTTP-Download - HTTP-Upload - FTP-Download - FTP-Upload - FTP-Server - Textbrowser - Netzwerkscan*[1]	- IP-Ping - Traceroute - VoIP Ruf - VoIP warten - VoIP Ruf-Generator	- IP-Ping - Traceroute - IPTV - IPTV-Scan - IPTV passiv	- IP-Ping - Traceroute - HTTP-Download - HTTP-Upload - FTP-Download - FTP-Upload - FTP-Server - Textbrowser - Netzwerkscan*[1] - Video on Demand
*[1] nur Ethernet			

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

11.1 Anzeige von Service-Statistiken



Der ARGUS im Statusbildschirm Physik, VL und Service sind aktiviert.



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

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

Im Service VoIP werden hier die VoIP-Rufparameter angezeigt, s. S. 205.

Anzeige verlassen und zum Statusbildschirm zurückkehren.

11.2 Testübersicht und -Belegung

Testübersicht

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

Schnittstelle / Test	**ATU-R VTU-R FTU-R**	**ATU-R BR VTU-R BR FTU-R BR**	**ATU-R RT VTU-R RT FTU-R RT**	**ETH**	**xDSL- und Ethernet 2-Port-Betrieb**	**LTE**
Copper Box	**x***5	**x***5	**x***5	-	-	-
Loop s. S. 138	**x***4	-	-	**x**	-	-
GigE-Loop	-	-	-	**x***3	-	-
GigE-Traffic-Generator	**x***4	-	-	**x***3	-	-
RFC2544-Test	**x***4	-	-	**x***3	-	-
RFC2544-2-Port-Test	-	-	-	-	**x**	-
LTE-Scan s. S. 136	-	-	-	-	-	**x**
IP-Ping s. S. 145	**x**	-	**x**	**x**	-	**x**
Traceroute s. S. 151	**x**	-	**x**	**x**	-	**x**
HTTP-Download s. S. 155	**x**	-	**x**	**x**	-	**x**
HTTP-Upload (BRITT)	**x**	-	**x**	**x**	-	**x**
HTTP-Upload s. S. 160	**x**	-	**x**	**x**	-	**x**
FTP-Download s. S. 164	**x**	-	**x**	**x**	-	**x**

Schnittstelle Test	**ATU-R VTU-R FTU-R**	**ATU-R BR VTU-R BR FTU-R BR**	**ATU-R RT VTU-R RT FTU-R RT**	**ETH**	**xDSL- und Ethernet 2-Port-Betrieb**	**LTE**
HTTP-Upload s. S. 160	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**x**
FTP-Download s. S. 164	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**x**
FTP-Upload s. S. 168	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**x**
FTP-Server s. S. 172	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**-**
Textbrowser s. S. 179	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**-**
Netzwerkscan s. S. 183	**-**	**-**	**-**	**x**	**x**	**-**
VoIP-Ruf / warten s.S. 190	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**-**
IPTV s. S. 220	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**-**
IPTV-Scan s. S. 234	**x**	**-**	**x**	**x**	**-**	**-**
IPTV passiv s. S. 241	**-**	**x***1	**x**	**x**	**-**	**-**
VoD s. S. 245	**x**	**x**	**x***2	**x**	**-**	**-**

*1 = nur EFM *2 = nicht bei VDSL/G.fast *3 = nur über LAN2, SFP1, SFP2
*4 = nur bei VDSL/G.fast *5 = nur bei ADSL, VDSL und G.fast

Damit der ARGUS diese Tests ausführen kann (Ausnahme: Loop, Traffic-Generator, RFC2544-2-Port-Test), muss vorher eine Virtual Line konfiguriert werden. Die Konfiguration wird im Virtual Line Kapitel beschrieben, s. Seite 90.

12 LTE

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



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

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

Beachten Sie die Anwendungs- und Sicherheitshinweise des Herstellers.

Betreiben Sie Ihren LTE-Stick nicht außerhalb seiner Spezifikationen.

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

Vermeiden Sie in Verbindung mit dem ARGUS einen Dauerbetrieb.

Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Antennen.

12.1 LTE-Einstellungen

Die Änderungen der LTE-Einstellungen werden wie bei VDSL durchgeführt, s. S. 43.

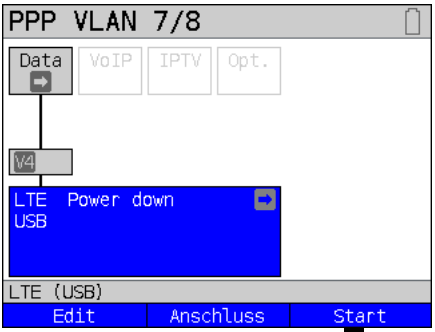
Einstellung	Erklärung
Vorkonfigurierte Anschlüsse	
Phys. Parameter:	
LTE (USB):	
Frequenz-band	Festlegung, auf welchem Frequenzband die LTE-Verbindung aufgebaut werden soll (800 Mhz, 1600 MHz, 2600 MHz). Voreinstellung: ***Automatisch***
PIN	Eingabe der PIN (Persönliche Identifikationsnummer) zu der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

Weitere Einstellungen s. Seite 106.
APN-Einstellungen s. Seite 109.



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

12.2 Aufbau der LTE-Verbindung



Der ARGUS im Statusbildschirm

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

Der Test ist noch nicht gestartet!

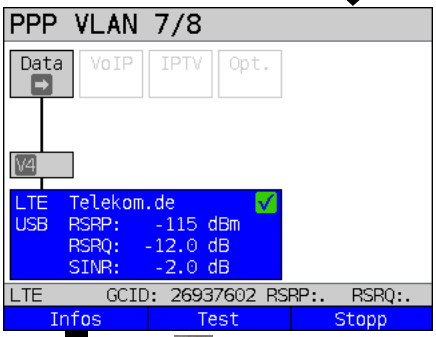
Bedeutung der Pfeile in der Schicht-1-Box:

grauer Pfeil: kein Test gestartet

gelber Pfeil: Test gestartet

grüner Haken: Verbindung ist aufgebaut

Aufbau der LTE-Verbindung

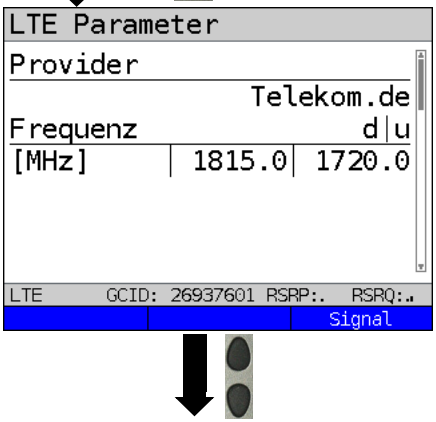


Displayanzeige:

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

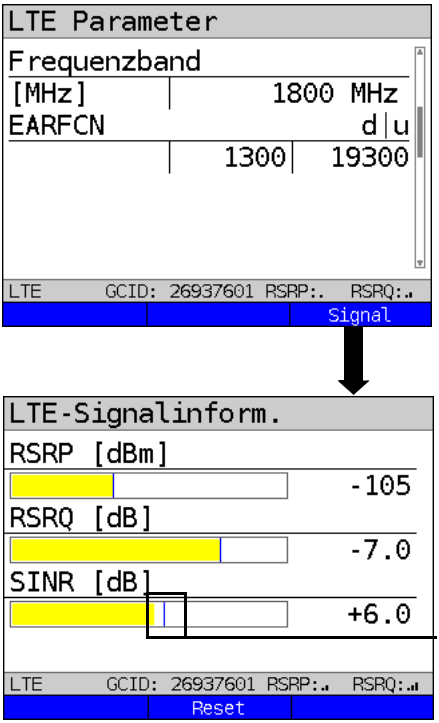
`<Infos>`	Anzeige der LTE-Verbindungsparameter
`<Test>`	Anzeige der verfügbaren Tests
`<Stopp>`	LTE-Verbindung beenden

oder



Displayanzeige:

- Provider
- Verwendete Frequenz (Down- und Upstream)



Displayanzeige:

- Verwendetes Frequenzband
- EARFC (down-/upload)
- Aktuelle Signalstärke in dBm (RSRP)
- Aktuelle Signalqualität in dB (RSRQ)
- Aktueller Signalrauschabstand in dB (SINR)
- Code in IDs, z. B.: MCC, MNC, TAC und GGID, s. Seite 369.

LTE-Signalinformationen öffnen.

Displayanzeige:

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

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

`<Reset>` Zurücksetzen des Maximum-Markers

Für den Aufbau der Virtual Lines und die Anzeige und Bedienung der Data-Tests, z. B. IP-Ping, s. Seite 90 und Seite 145.

Abbau der LTE-Verbindung und Speichern der Ergebnisse

Der Abbau und das Speichern der Ergebnisse einer LTE-Verbindung wird wie bei VDSL durchgeführt, s. Seite 72.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der LTE-Verbindung

Das Speichern der Ergebnisse einer LTE-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, s. Seite 73.

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

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

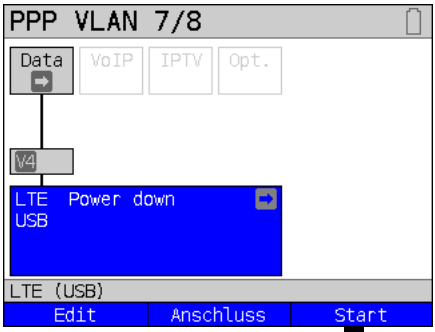
SINR	Signalrauschabstand	Farbgebung
	-12 dB bis -5 dB	rot
	-5 dB bis -1 dB	rot
	-1 dB bis 4 dB	gelb
	4 dB bis 9 dB	gelb
	9 dB bis 19 dB	grün
	19 dB bis 40 dB	grün

Bedeutung RSRP, RSRQ und SINR, s. Seite 369.

12.3 LTE-Scan

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

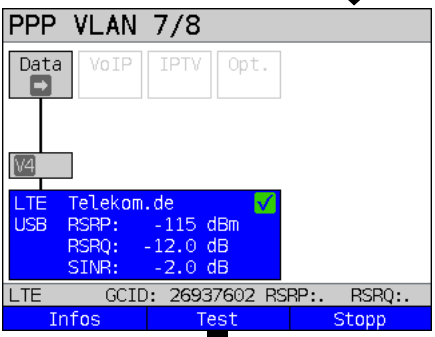
12.3.1 LTE-Scan starten



Der ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der LTE-Verbindung

`<Start>` LTE aktivieren

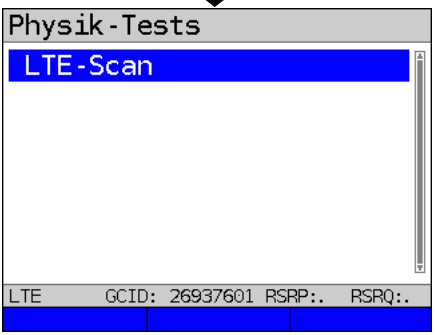


LTE-Verbindung aufgebaut.

`<Infos>` Anzeige der LTE-Verbindungs-parameter, s.Seite 133

`<Test>` Anzeige der verfügbaren Tests

`<Stopp>` LTE-Verbindung stoppen



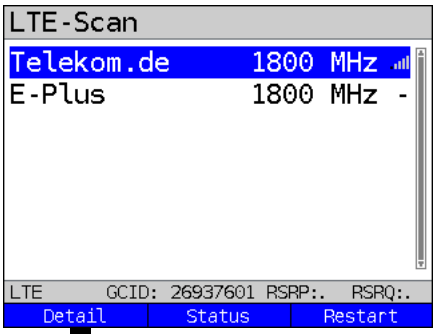
Testauswahl.

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

Fortsetzung auf nächster Seite

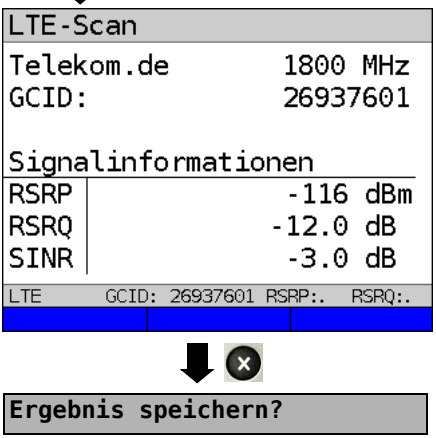


Der LTE-Scan wird ausgeführt. Dies kann einige Sekunden in Anspruch nehmen. Der Scan ist abgeschlossen, wenn die Sanduhr in der Statusanzeige verschwindet.



Der ARGUS zeigt alle verfügbaren Anbieter und Frequenzbänder an.

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



Für Details und Bewertung der Verbindungsparameter s. Seite 133 f.

Ergebnisanzeige verlassen

LTE-Scan-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (s. Seite 150).

13 Loop

Eine Loop kann an einer VDSL- oder G.fast-Leitung sowie an Ethernet geschaltet werden.
Für die performante GigE-Loop, siehe separates GigE-Handbuch.
Bei einer Loop werden alle ankommenden Ethernet-Rahmen auf Schicht 1 (L1) unverändert wieder zurückgesendet.
Bei einer Loop auf Schicht 2 (L2) des OSI-Modells, tauscht der ARGUS die Quell-MAC-Adresse gegen die Ziel-MAC-Adresse und sendet dann alle ankommenden Ethernet-Rahmen zurück.

Für die Loop werden die folgenden Parameter benötigt.

Protokollunabhängige Parameter:
Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 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 der ARGUS die Quell-MAC-Adresse gegen die Ziel-MAC-Adresse und sendet die Ethernet-Rahmen zurück. - Layer 3: Bei einer Loop auf Schicht 3 (Layer 3) des OSI-Modells tauscht der ARGUS neben den MAC-Adressen (siehe Layer 2) auch die Ziel- und eigene IP-Adresse aus und sendet die Ethernet-Rahmen zurück. **<Edit>** ausgewählte Schicht zum Bearbeiten freigeben. Voreinstellung: ***Layer 2***

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

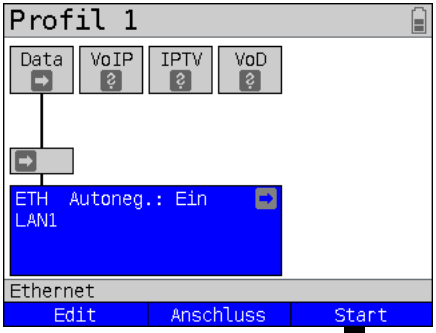
			Priorität	Benutzer-Prioritätsinformation: Es kann für jeden Frame eine von 8 Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich, Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: ***0***
			TPID	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 Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB) Voreinstellung: ***8100 Hex***
		2. VLAN tag (S-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***
				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 Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).
				Voreinstellung: ***88A8 Hex***	
Layer 3	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 Voreinstellung: ***nur IPv4***			
	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)			
	⚠	Bei Durchführung einer Layer-3-Loop sind auch die Einstellungen für Layer 2 von Relevanz. Auch wenn nur Layer 3 ausgewählt wird, sind unter Umständen Einstellungen unter Layer 2 vorzunehmen.			

Hinweise zur Verwendung von VLANs

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

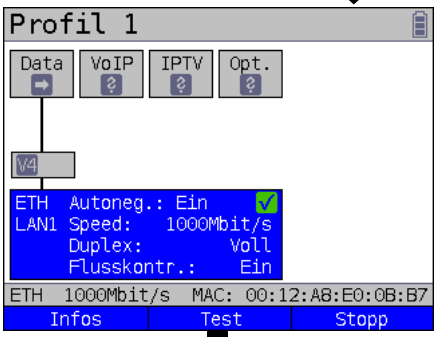
Loop starten

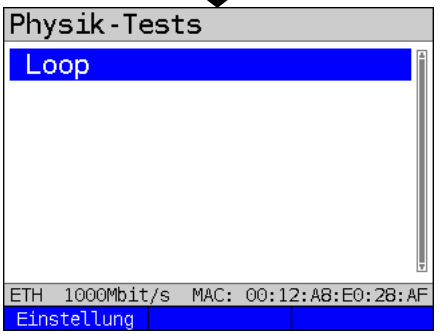


Der ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der Ethernet-Verbindung

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





Fortsetzung auf nächster Seite

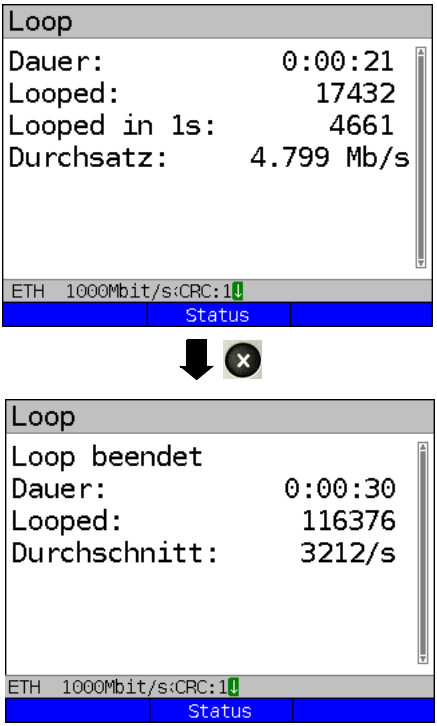
<Start> Ethernet aktivieren

<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> Ethernet-Verbindung stoppen

<Einst-ellung> Loop-Parameter ändern, s. S. 138.



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.

Für eine Loop an VDSL, G.fast oder Ethernet ist die Vorgehensweise identisch.

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

Speichern der Ergebnisse

Das Speichern der Ergebnisse des Loop-Tests erfolgt wie bei VDSL, s. Seite 72.

14 IP-Tests

14.1 IP-Ping

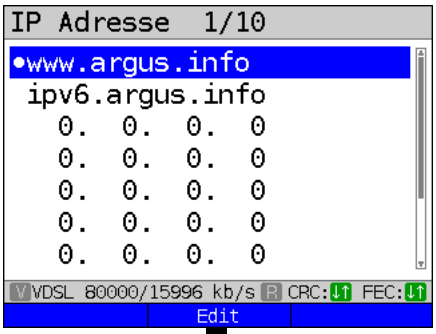
Beim IP-Ping prüft der ARGUS, ob eine Verbindung über Ethernet, G.fast oder xDSL über einen DSLAM und das ATM/IP-Netz zum Internet Service Provider (ISP) oder einer anderen Rechner- oder Serveradresse möglich ist. Der ARGUS sendet an eine vorgegebene IP-Adresse (Gegenstelle) ein Testpaket und wartet anschließend auf ein Antwortpaket. Anhand des eingegangenen 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 36 beschrieben.

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



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

<Edit> Markierte IP-Adresse zum Bearbeiten editieren.

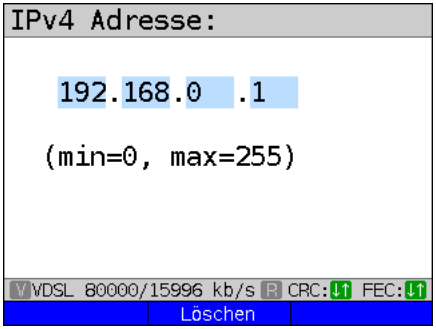


Die Adresse kann entweder als IPv4-/ IPv6-Nummer oder als Name eingegeben werden.
Voreinstellung: ***www.argus.info***

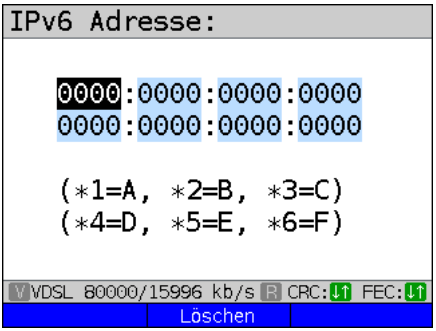
Fortsetzung auf nächster Seite



IP-Adresse als IPv4-Nummer



IP-Adresse als IPv6-Nummer



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

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

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.



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. Anschlussname S. 29.

<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. @, /, -, ., ...
oder
_, :, ~, +, ...

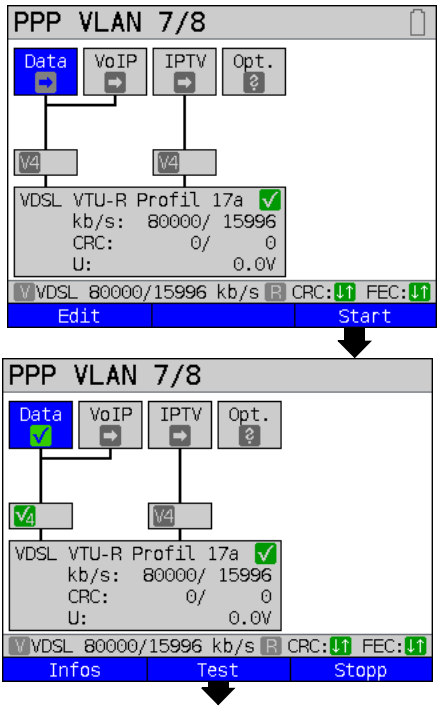


Cursor in der Displayzeile verschieben

Anzahl Pings	Eingabe der Anzahl der Pings, die der ARGUS an die IP-Adresse versendet. Bei Eingabe einer 0 sendet der ARGUS kontinuierlich, bis der Test manuell abgebrochen wird. Bereich: 1 bis 99999 Voreinstellung: ***10***
Pause	Einstellung der Sendepause zwischen zwei Testpaketen. Bereich: 0,1 bis 9,9 Sekunden Voreinstellung: ***1 Sekunde***

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

IP-Ping starten (Beispiel Anschluss-Modus VTU-R, 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 53).

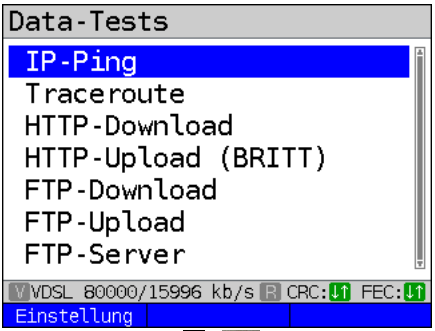
Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

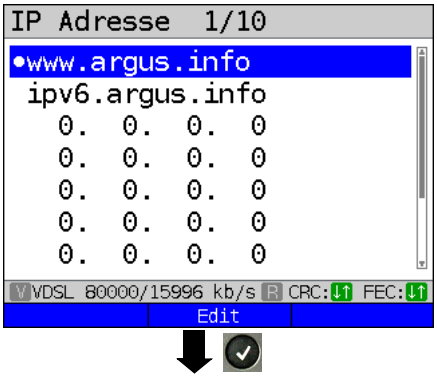
<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

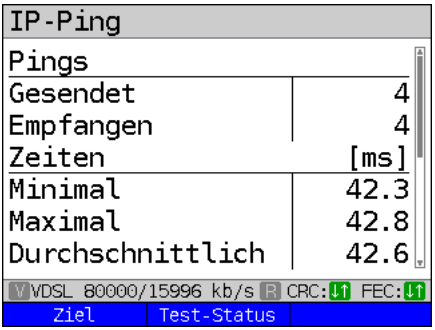
Fortsetzung auf nächster Seite





Initialisierung

IP-Ping



z. B. IP-Ping auswählen

`<Ein-stellung>` IP-Ping-Parameter ändern, s. Seite 145.

Der ARGUS zeigt die im Profil gespeicherten Adressen an.

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

`<Edit>` Adresse editieren s. Seite 145.

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:

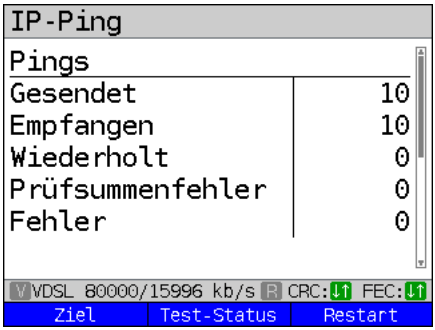
- Anzahl der gesendeten Testpakete
- Anzahl der Antwortpakete
- Minimale Zeitangabe in ms
- Maximale Zeitangabe in ms
- Durchschnittliche Zeitangabe in ms
- Aktuelle Paketgröße in Byte

`<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. 254.

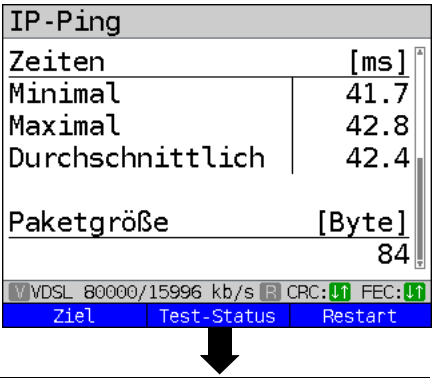
Testabbruch
Der ARGUS zeigt die bisher ermittelten Testergebnisse an und speichert sie wahlweise ab (automatische Abfrage), s. Seite 150

IP-Ping Ergebnis

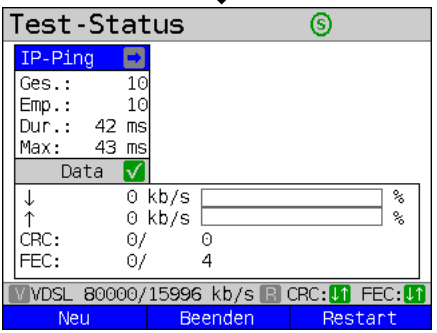


Nach Testablauf zeigt der ARGUS die Ergebnisse an:

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



`<Ziel>`	Anzeige der URL und der IP-Adresse.
`<Test-Status>`	Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.
`<Restart>`	Neuen IP-Ping-Test starten.

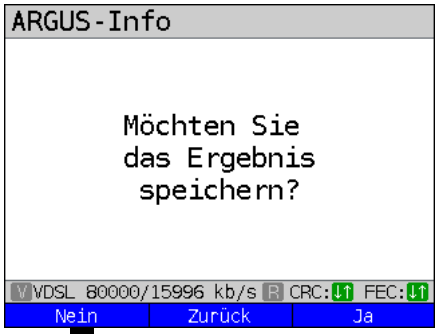


Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 254.

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

2x

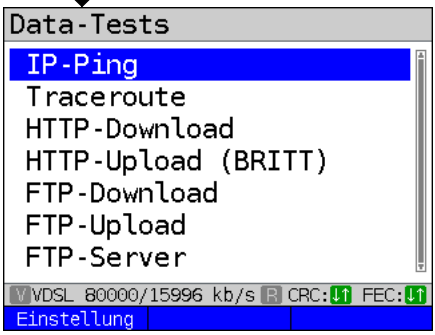
Fortsetzung auf nächster Seite



`<Ja>` Der ARGUS speichert das Ergebnis des IP-Ping-Tests auf dem ersten freien Speicherplatz im internen Speicher (s. Seite 320).

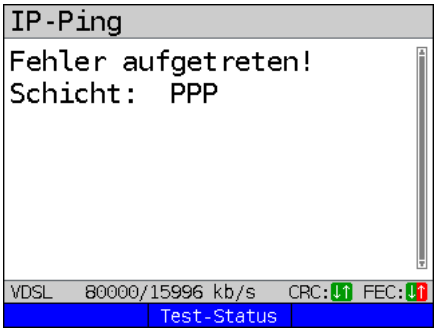
`<Zurück>` Der ARGUS speichert kein Ergebnis und kehrt zum Testergebnis zurück.

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



Trace-File zum PC senden s. Seite 114.

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 der ARGUS eine Fehlermeldung an.

`<Test-Status>` Anzeige des Statusbildschirms.

Beschreibung der Fehlermeldungen siehe Anhang, S. 360 ff.

14.2 Traceroute

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

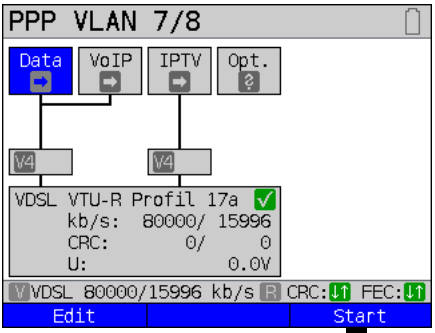
Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 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 146. 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

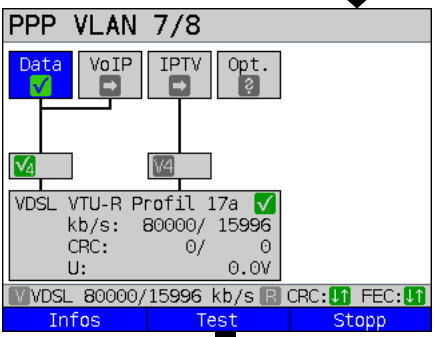
(Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

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

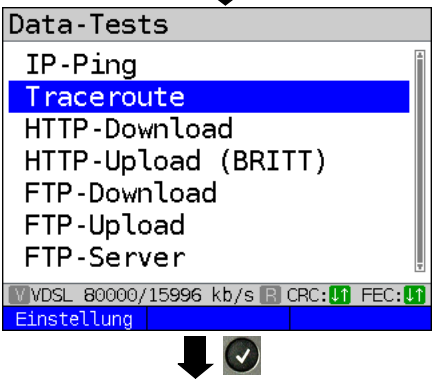
`<Edit>`	Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.



Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

`<Infos>`	Dauer der Aktivierung
`<Test>`	Testauswahl öffnen
`<Stopp>`	Service deaktivieren

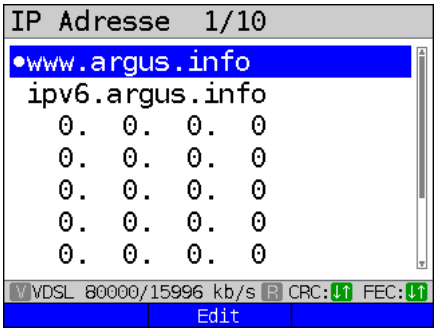




z. B. Traceroute auswählen

`<Ein-stellung>`	Traceroute-Parameter ändern, s. S. 151.

Fortsetzung auf nächster Seite



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

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

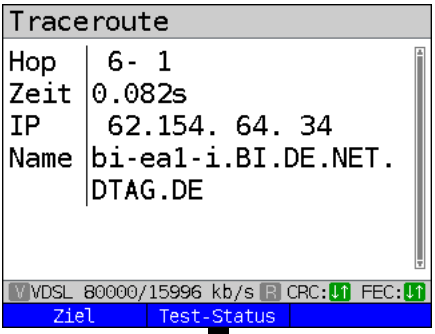
<Edit> Adresse zum Ändern editieren, Bedienung s. Seite 145.

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

Initialisierung

Der Traceroute-Test startet automatisch.

Traceroute



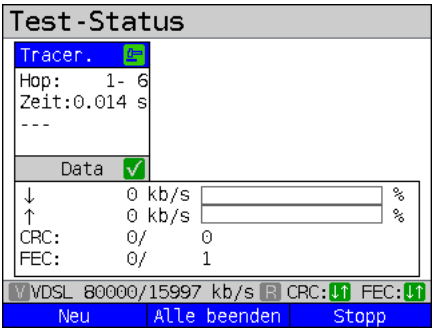
Anzeige während des Traceroute-Tests:

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

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

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



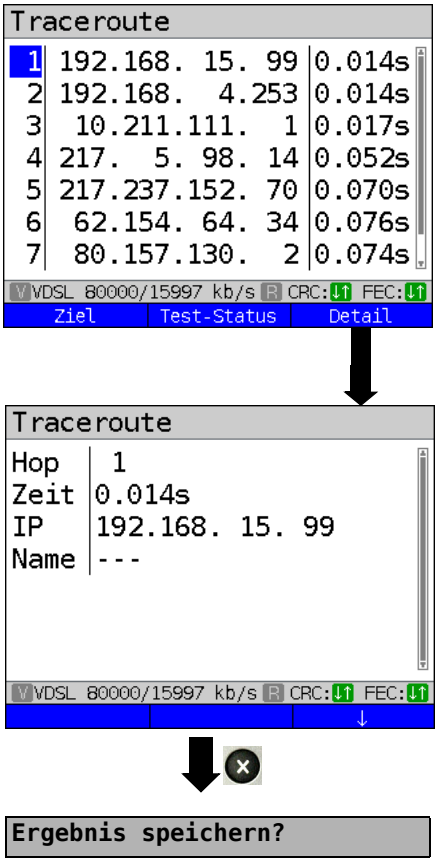
Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 254.

<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 (s. Seite 150).
Trace-File zum PC senden (s. Seite 114).

14.3 HTTP-Download

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



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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
HTTP-Download:	
Server-profil:	Es können 15 benutzerdefinierte Serverprofile erstellt werden, die für den HTTP-, FTP-Download und den HTTP/FTP-Upload zur Verfügung stehen. In den Profilen sind alle Parameter für den HTTP-, FTP-Download und den HTTP/FTP-Upload zusammengefasst.
Server-Adresse	Eingabe der IP-Adresse oder URL des Servers, von dem der ARGUS die Datei herunterlädt. Beim Upload-Test: Eingabe des Upload-Ziels (Server-Adresse) zu dem der ARGUS die Datei sendet. Wird ein bestimmter Port benötigt, so ist dieser als Teil der Serveradresse hier miteinzutragen. Bedienung Softkeys s. Seite 145.
Download-Dateiname	Name der Datei, deren Daten der ARGUS beim Download-Test lädt (HTTP-Download oder FTP-Download). Achtung bei Eingabe von Alias-www-Adressen! (s. Seite 156) Bedienung Softkeys s. Seite 145.
Upload-Dateiname	Eingabe des Dateinamens unter dem die beim HTTP/FTP-Upload-Test gesendete Datei auf dem Server gespeichert wird (Bsp. 100 MB). Voreinstellung: ***file***

Upload-Dateigröße	Festlegung der Dateigröße, die der ARGUS beim HTTP/FTP-Upload sendet. Über den Softkey **<Einheit>** kann die Einheit der Dateigröße (Byte, kByte, MByte) eingestellt werden. Bereich: 0 bis 4000 MByte Voreinstellung: ***100 MByte***
Benutzer-name	Eingabe des Benutzernamens für den FTP-/ HTTP-Server. Bedienung s. Seite 145.
Passwort	Eingabe des Passworts für den FTP-/HTTP-Server (max. 40 Zeichen). Bedienung s. Seite 145.
Anzahl	Anzahl, wie oft der ARGUS die Daten der Download-Datei beim Download-Test nacheinander lädt. Beim Upload-Test: Anzahl, wie oft der ARGUS die Daten der Datei zum Ziel sendet. „Null“ bedeutet endlos, der Test muss dann manuell abgebrochen werden. Bereich: 0 bis 9 999 (0=endlos) Voreinstellung: ***3***
Anz. parall. Down.	Anzahl der Pakete, in die der angeforderte Download unterteilt und parallel heruntergeladen wird (s. unten). Bereich: 1 bis 10 Voreinstellung: ***3***
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das Profil.



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



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

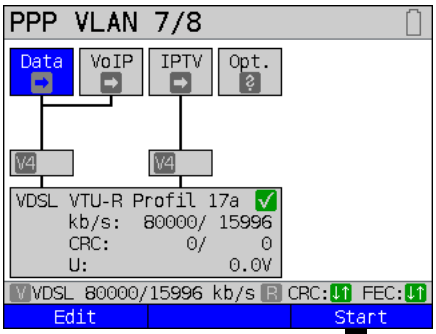


Bei der Anforderung mehrerer Downloadteile reduziert der ARGUS die Anzahl der Downloads ggf. je nach Serverunterstützung, wodurch es zu Abweichungen mit den eingestellten Parametern kommen kann. Dies kann z. B. der Fall sein, sobald die Größe der angeforderten Datei unbekannt ist.



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

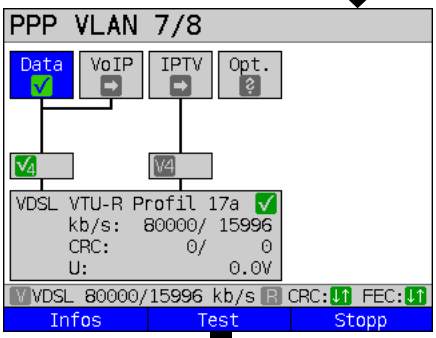
HTTP-Download starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

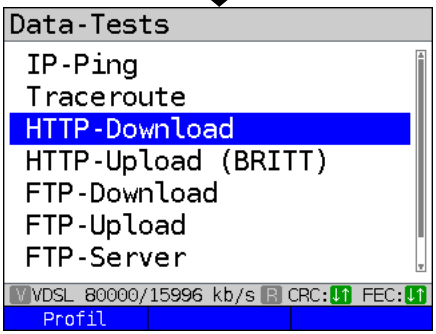


Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



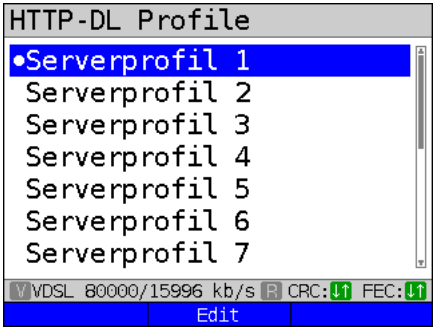


z. B. HTTP-Download auswählen

<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 155.

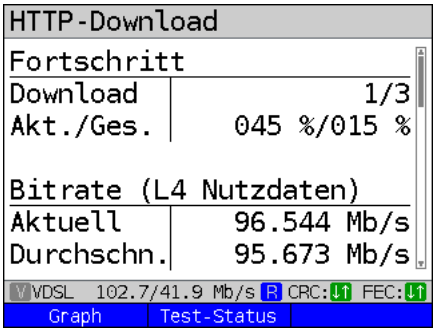




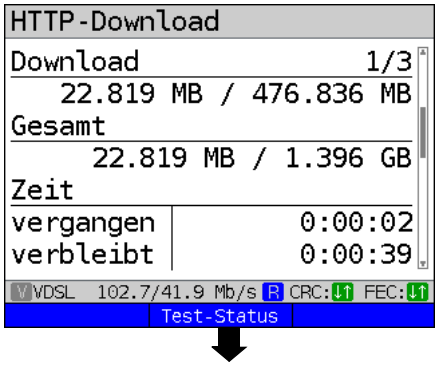
Der HTTP-Download startet automatisch.

Anzeige während des HTTP-Downloads:

HTTP-Download



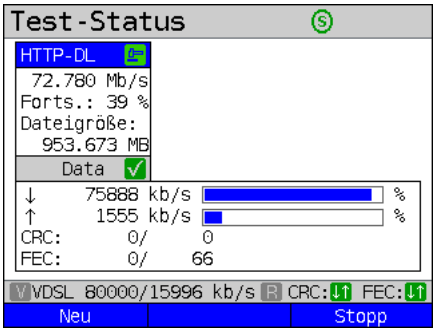




- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 45 % / 15 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Bsp. 96,544 Mbit/s)
- Aktuelle Durchschnitts-Downloadrate (im Bsp. 95,673 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Bsp. 22,819 MB)
- Größe der herunterzuladenden Datei (im Bsp. 476,836 MB)
- Aktuell übertragene Daten
- Insgesamt 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. 254.

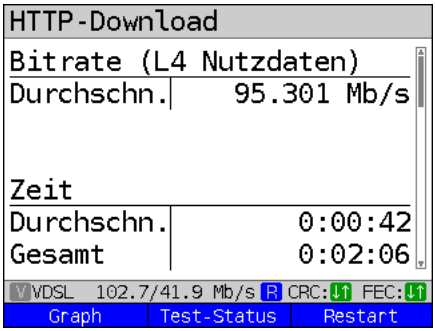
Testabbruch



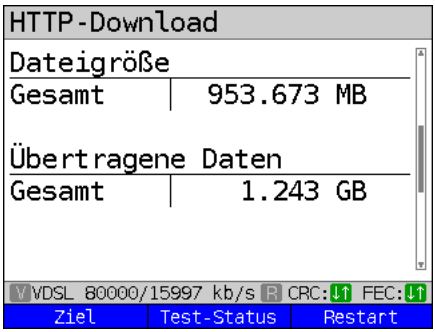
Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 254.

`<Neu>`	Auswahl eines neuen Einzeltests.
`<Stopp>`	HTTP-Download-Test stoppen.
Shift	Shifttaste betätigen:
`<Alle stoppen>`	Stoppen der laufenden Tests.
`<Alle beenden>`	Beenden der laufenden Tests.

HTTP-Download Ergebnis











`<Test-Status>`	Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.
`<Restart>`	Neuen HTTP-Download starten

Ergebnisanzeige:

- Errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Downloads (im Bsp. 95,301 Mbit/s)
- Durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.
- Zeit für den gesamten Download (Summe aller einzelnen Downloads)
- 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 149.
Trace-File zum PC senden s. Seite 114.

14.4 HTTP-Upload (BRITT)

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

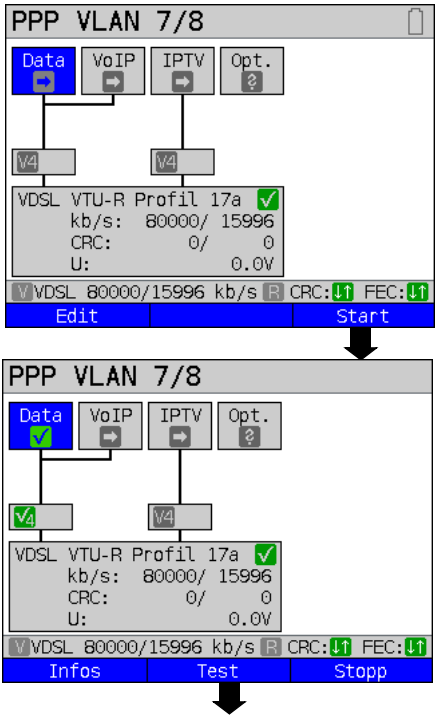
Die für diesen Test benötigten Konfigurationsdaten erhalten Sie von Ihrem Provider.

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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 155, HTTP-Download.

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



Aufbau des Services.

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

`<Edit>` Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

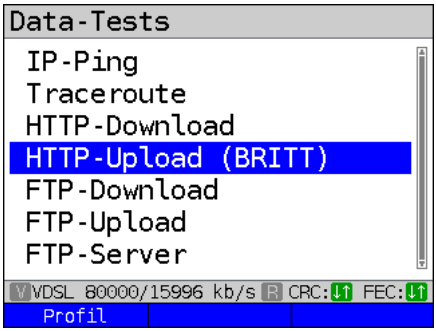
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

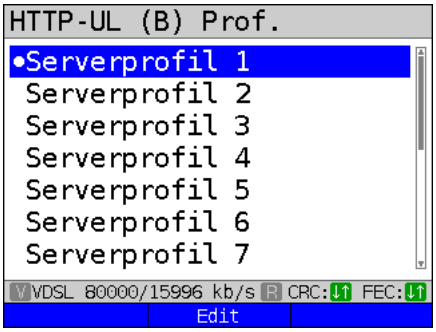
`<Infos>` Dauer der Aktivierung

`<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.

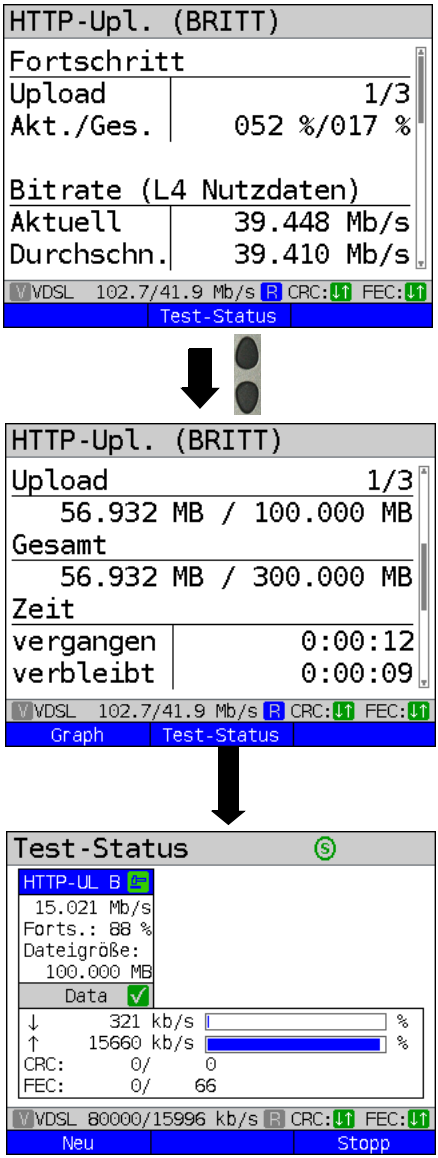
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter s. Seite 155.

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:

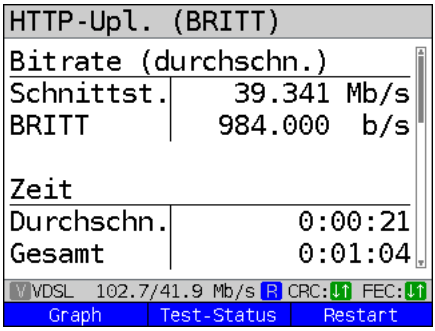
- Aktueller Fortschritt des Uploads, im Beispiel wird der erste Upload von insgesamt drei Uploads (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 52 % / 17 %)
- Insgesamt geladene Daten (im Beispiel 17 %)
- Aktuelle Uploadrate (im Beispiel 39,448 Mbit/s)
- Durchschnittliche Uploadrate (im Beispiel 39,410 Mbit/s)
- Aktuell geladene Dateigröße (im Beispiel 59,932 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. 254.
	Testabbruch

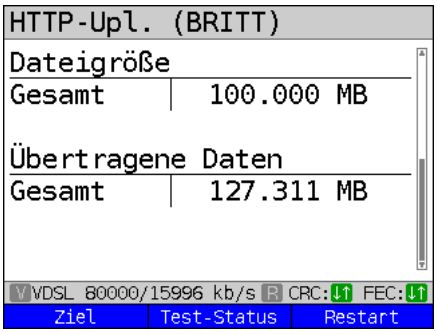
Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 254.

<Neu>	Auswahl eines neuen Einzeltests.
<Stopp>	HTTP-Upload-Test stoppen.
	Shifttaste betätigen:
<Alle stoppen>	Stoppen der laufenden Tests.
<Alle beenden>	Beenden der laufenden Tests.

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 39,341 Mbit/s)
- errechnete Durchschnittsgeschwindigkeit der Gegenstelle (BRITT) (im Bsp. 984,000 bit/s)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Upload in h:min:s.
- Zeit für den gasamten Upload in h:min:s. (Summe der einzelnen Uploads)

- Zu ladende Dateigröße (im Bsp. 100,000 MB)
- Übertragene Daten (im Bsp. 127,311 MB)

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 149.
Trace-File zum PC senden s. Seite 114.

14.5 FTP-Download

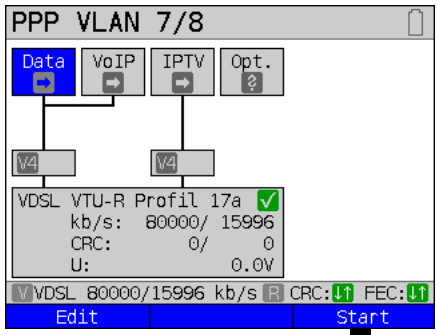
Beim FTP-Download lädt der ARGUS die Daten einer Datei. Der ARGUS zeigt die aktuelle Netto-Downloadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Downloadversuchen) an.

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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 155, HTTP-Download.

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

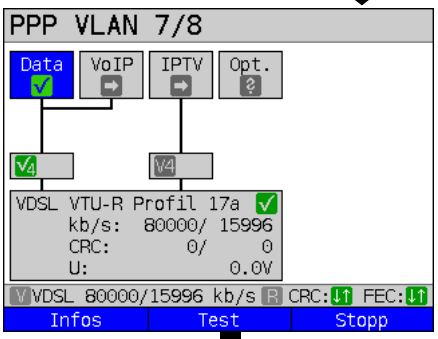


Aufbau des Sevices.

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 53).

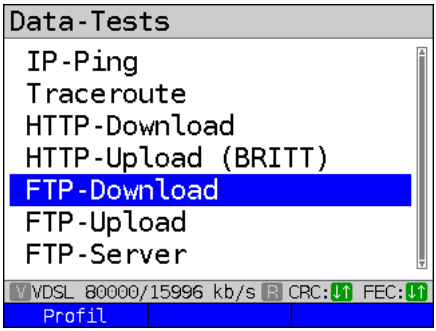


`<Infos>` Dauer der Aktivierung

`<Test>` Testauswahl öffnen

`<Stopp>` Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite

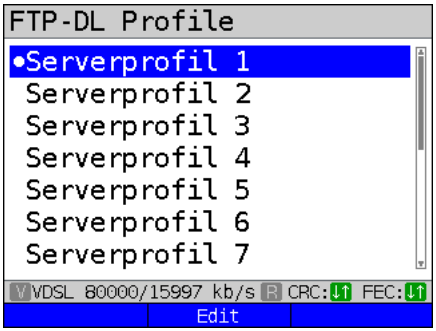




z. B. FTP-Download

<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.

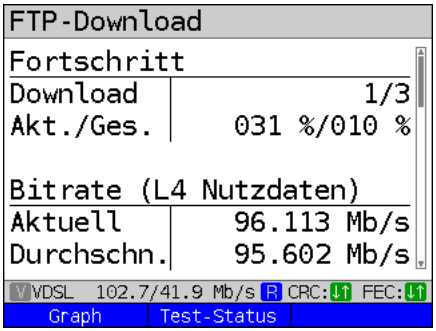
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 155.

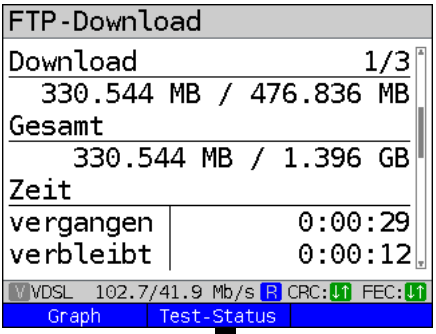


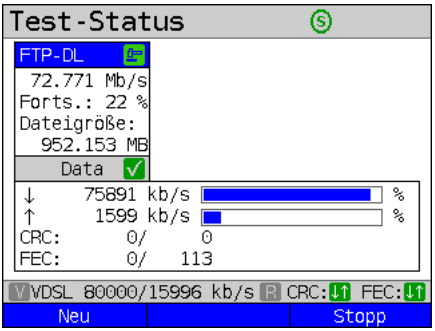


Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download







Anzeige während des FTP-Downloads:

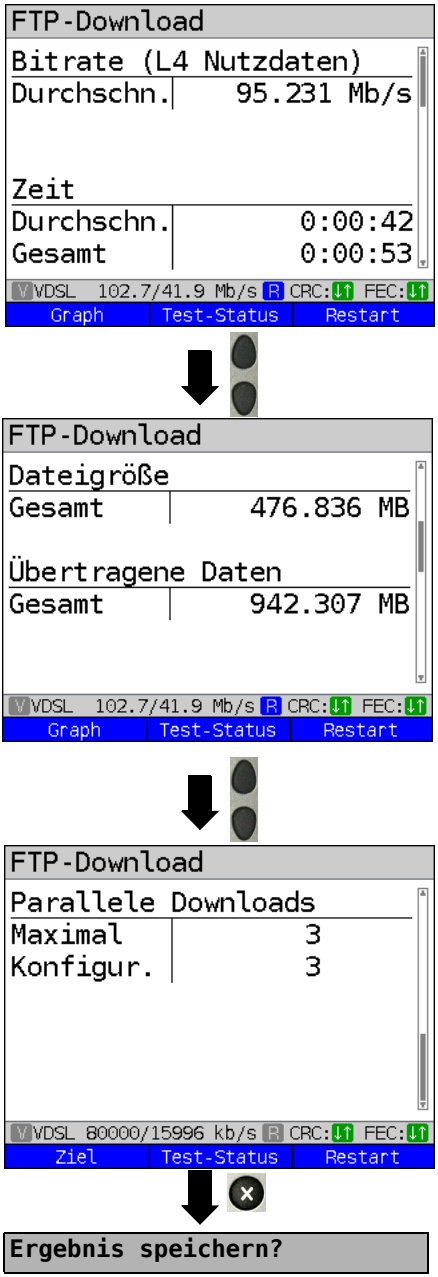
- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download von insgesamt drei Downloads (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 31 % / 10 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Beispiel 96,113 Mbit/s)
- Durchschnittliche Netto-Downloadrate (im Beispiel 95,602 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 330,544 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 476,836 MB)
- Im Test übertragene Daten
- Ingesamt 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. 254.
	Testabbruch

Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 254.

`<Neu>`	Auswahl eines neuen Einzeltests.
`<Stopp>`	FTP-Download-Test stoppen.
Shift	Shifttaste betätigen:
`<Alle stoppen>`	Stoppen der laufenden Tests.
`<Alle beenden>`	Beenden der laufenden Tests.

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 95,231 Mbit/s)
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Download in h:min:s.
- Zeit für den gesamten Download (Summe aller einzelnen Downloads)

- Zu ladende Dateigröße (im Bsp. 476,836 MB)
- Ingesamt zu übertragene Daten (im Bsp. 942,307 MB)

- Maximale parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 149. Trace-File zum PC senden siehe Seite 114.

14.6 FTP-Upload

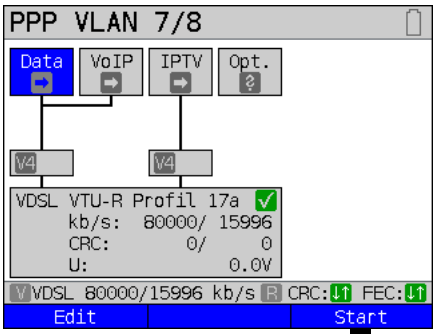
Beim FTP-Upload sendet der ARGUS die Daten einer Datei zu einem Server. Der ARGUS zeigt u. a. die aktuelle Netto-Uploadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Upload-Versuchen) an.

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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 155, HTTP-Download.

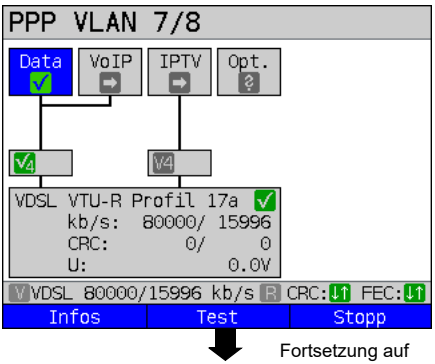
FTP-Upload starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



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.



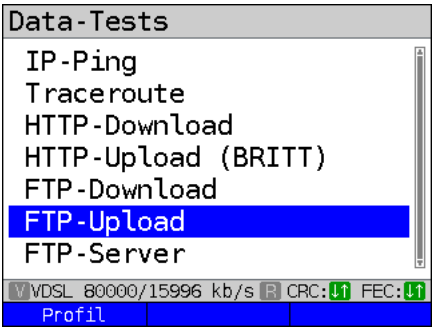
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

`<Infos>` Dauer der Aktivierung

`<Test>` Testauswahl öffnen

`<Stopp>` Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite



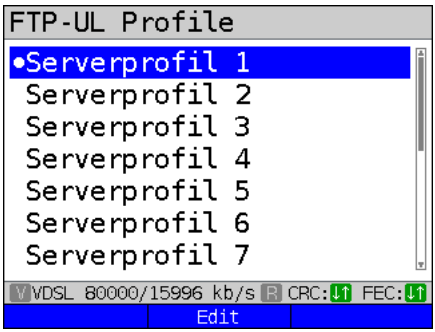


z. B. FTP-Upload

<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.

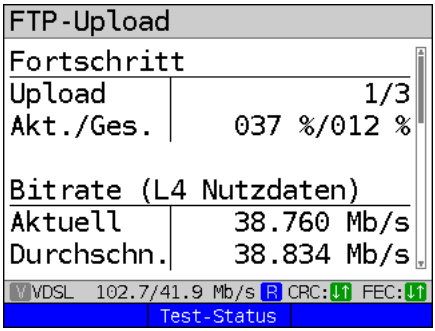
<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 155.

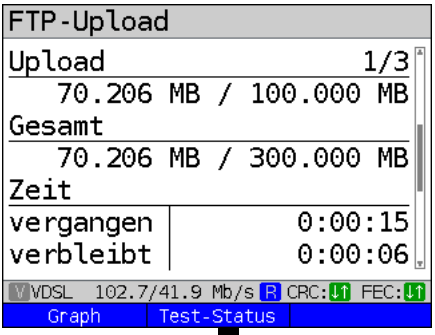


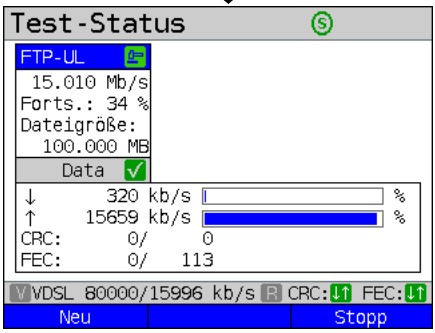


Der FTP-Upload startet automatisch.

FTP-Upload







Anzeige während des FTP-Uploads:

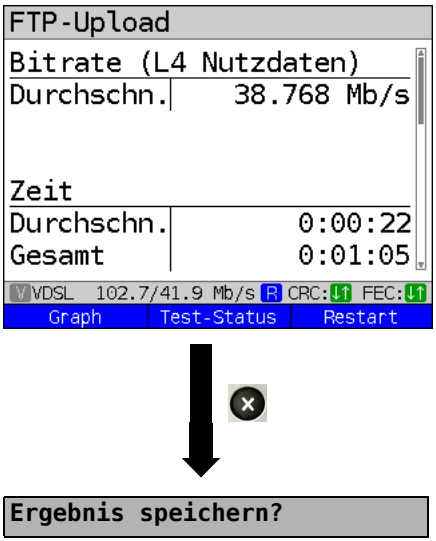
- Aktueller Upload, im Beispiel wird der erste Upload von insgesamt drei Uploads angezeigt.
- Bereits gesendete Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 37 % / 12 %)
- Aktuelle Netto-Uploadrate (im Beispiel 38,760 Mbit/s)
- Durchschnittliche Netto-Uploadrate (im Beispiel 38,834 Mbit/s)
- Aktuell gesendete Bytes (im Beispiel 70,206 MB)
- Gesamtdateigröße (im Beispiel 100,000 MB)
- Übertragene Daten (im Bsp. 70,206 MB)
- Insgesamt zu übertragene Daten (im Bsp. 300 MB)
- Aktuelle Dauer des Uploads in h:min:s
- Verbleibende Sendezeit

`<Test-Status>`	Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.
	Testabbruch

Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 254.

`<Neu>`	Auswahl eines neuen Einzeltests.
`<Stopp>`	FTP-Upload-Test stoppen.
Shift	Shifttaste betätigen:
`<Alle stoppen>`	Stoppen der laufenden Tests.
`<Alle beenden>`	Beenden der laufenden Tests.

FTP-Upload-Ergebnis



Ergebnisanzeige:

- errechnete Durchschnittsbitrate aller Uploads
- durchschnittlich benötigte Zeit für einen Upload
- Zeit für den gesamten Upload (Summe aller einzelnen Uploads)
- gesamte Dateigröße
- gesendete Dateigröße

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

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 149.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 114.

14.7 FTP-Server

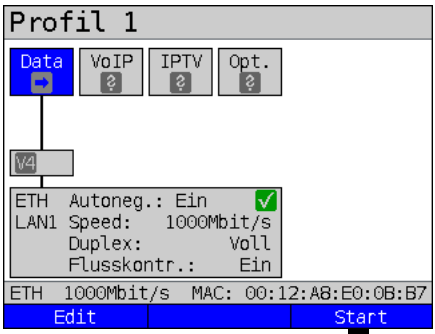
In der Betriebsart FTP-Server verhält sich der ARGUS als Server für FTP-Anfragen. Der ARGUS bedient in diesem Fall FTP-Download- und FTP-Upload-Anfragen.
Diese Anfragen können von einem zweiten Endgerät (z. B. ein weiterer ARGUS) an einer xDSL- oder Ethernet-Verbindung gesendet werden.
Auf diese Weise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

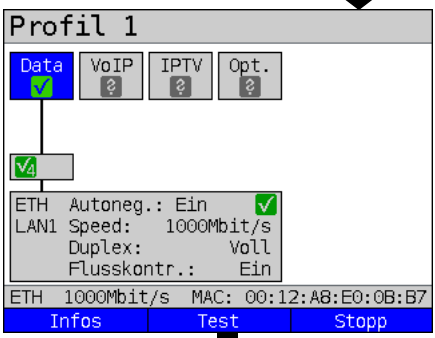
FTP-Server starten (Beispiel: Ethernet, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

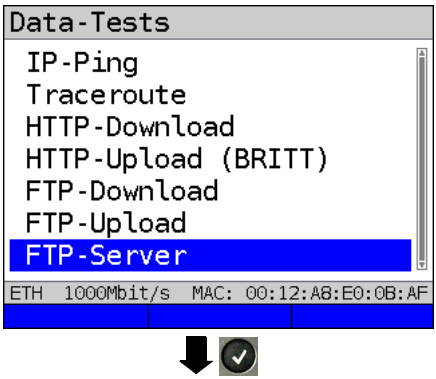
Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Server verwendet.

`<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. 53).

Fortsetzung auf nächster Seite





z. B. FTP-Server

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

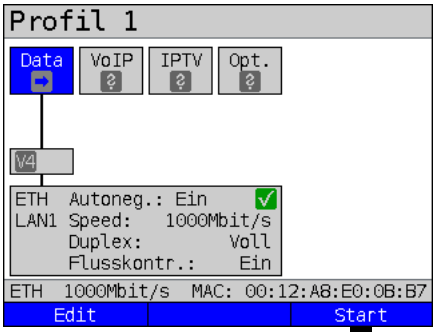
`<Test-Status>`	Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

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.

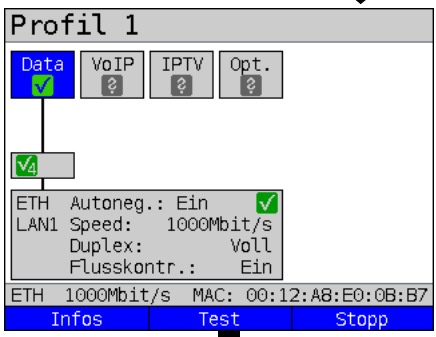
FTP-Download starten:



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.



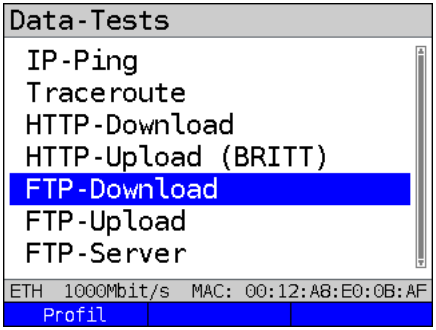
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. S. 53).

`<Infos>` Dauer der Aktivierung

`<Test>` Testauswahl öffnen

`<Stopp>` Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite

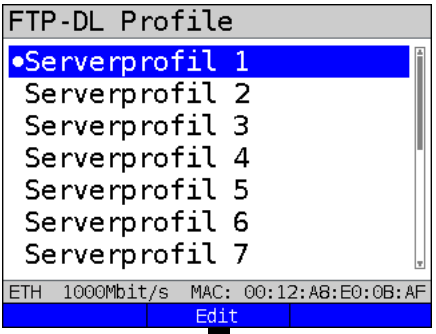


Testauswahl



z. B. FTP-Download

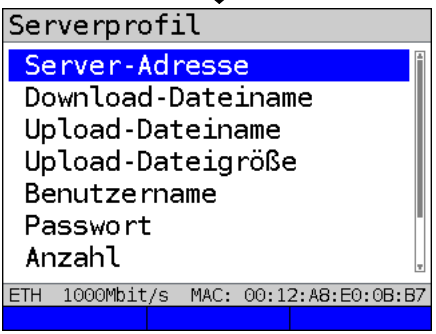




`<Profil>` FTP-Download-Parameter editieren, siehe S. 155.

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

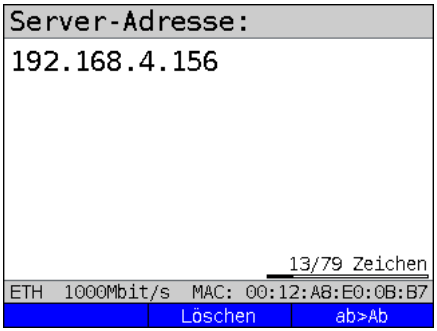
`<Edit>` Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 155.



Bedeutung der Testparameter, siehe Seite 155, HTTP-Download.



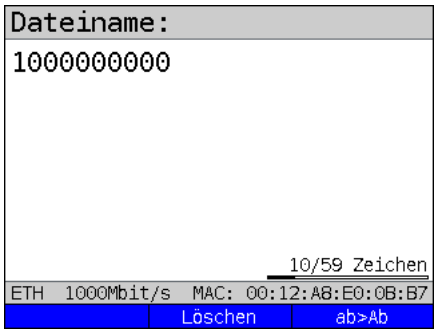
Fortsetzung auf nächster Seite



In das Serverprofil von ARGUS 2 ist nur die IP-Adresse aus ARGUS 1 als Server-IP-Adresse einzutragen, siehe S. 173.

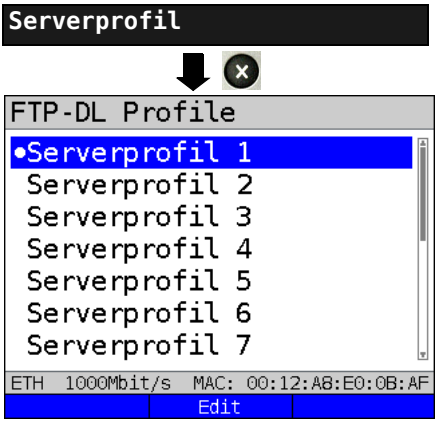
<Löschen>	Stelle vor dem Cursor löschen.
<12>AB>	Bedienung siehe Seite 108.



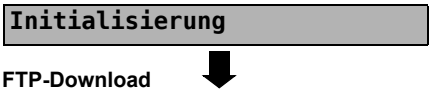


Der Download-Dateiname ist in diesem Fall auch die Dateigröße, die heruntergeladen wird. Die Dateigröße wird in Byte angegeben.
Der Download-Dateiname: 1 000 000 000 ergibt eine Dateigröße von: 1 GB.

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



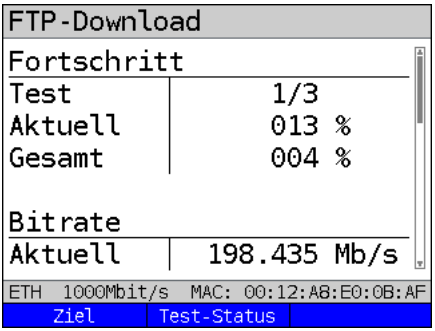
`<Edit>` Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 155.



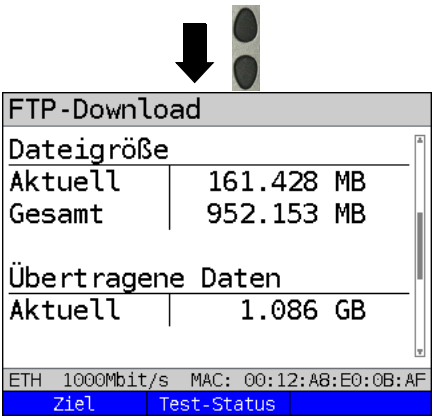
Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download

Anzeige während des FTP-Downloads:



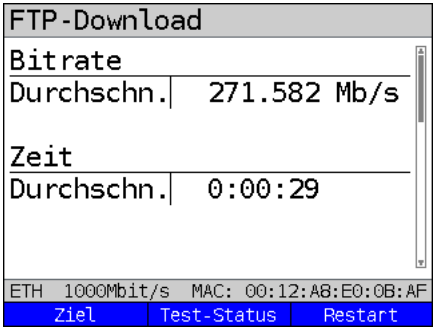
- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download von insgesamt drei Downloads (1/3) angezeigt.
- Aktuell geladene Daten (im Bsp. 13 %)
- Insgesamt geladene Daten (im Bsp. 4 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Beispiel 198,435 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel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

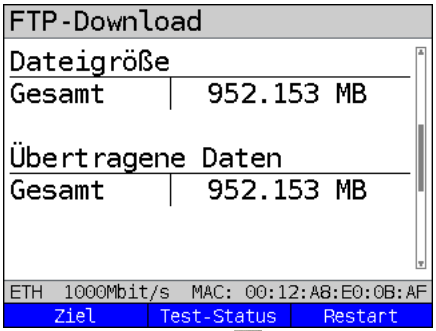


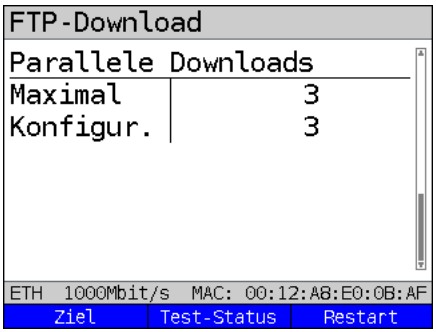
`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden.

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 149.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 114.

14.8 Textbrowser

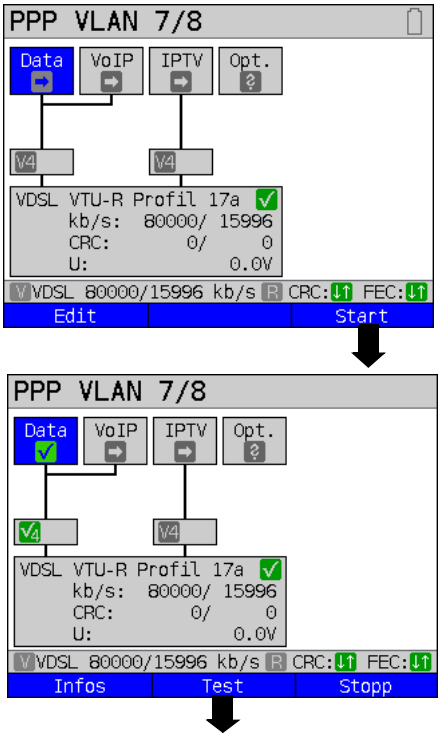
Der Textbrowser kann die ersten 50 Zeilen eines Textes einer html-Webseite darstellen.

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Textbrowser:	
Einstellungen	Die IP-Adresse des Zielknotens kann entweder als IP-Nummer oder als Name (URL) eingetragen werden, Bedienung siehe IP-Ping / IP-Adresse, Seite 146. Voreinstellung: ***www.argus.info/textbrowser/***

Textbrowser starten:



Aufbau des Services.

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

`<Edit>` Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.

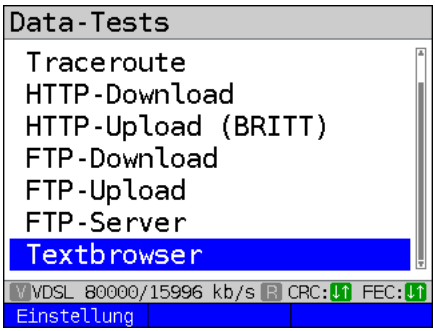
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

`<Infos>` Dauer der Aktivierung

`<Test>` Testauswahl öffnen

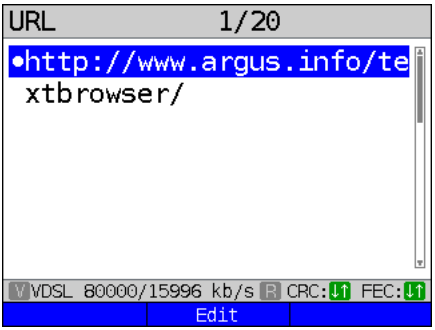
`<Stopp>` Service deaktivieren





z. B. Textbrowser auswählen

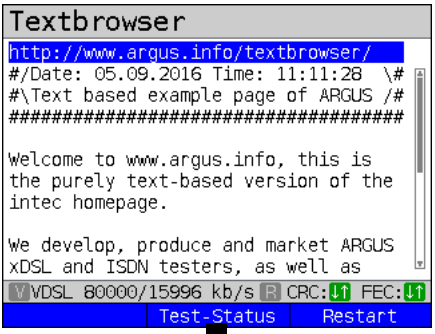
`<Ein-stellung>` Textbrowser-Parameter ändern, siehe S. 151.



URL auswählen.
Es können insgesamt 20 URLs konfiguriert werden, Bedienung s. Anschlussname S. 29.



Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung. (s. S. 53

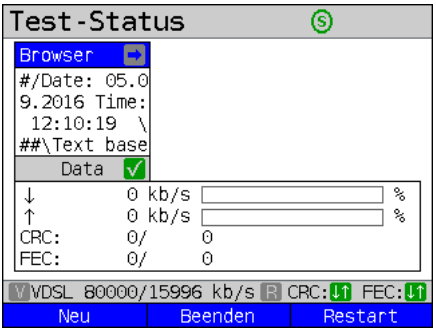


`<Ziel>` Anzeige der URL und der IP-Adresse.

`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

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

Fortsetzung auf nächster Seite







Anzeige des Test-Status:
Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 254.

<Neu>	Auswahl eines neuen Einzeltests.
<Beenden>	Beenden des laufenden Tests.
Shift	Shifttaste betätigen:
<Alle stoppen>	Stoppen der laufenden Tests.
<Alle beenden>	Beenden der laufenden Tests.

Textbrowser-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (siehe Seite 150).
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 114).

15 Netzwerkscan

Bei einem Netzwerkscan ermittelt der ARGUS alle Hosts, Dienste und Server, die in einem vorkonfigurierten Subnetz vorhanden sind und zeigt diese an. Der Netzwerkscan lässt sich nur an einer Ethernet-Schnittstelle durchführen. Ein Scan über DSL oder G.fast ist nicht möglich.



Bitte beachten Sie bei einem Netzwerkscan die geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen und den Datenschutz.

Für den Netzwerkscan werden die folgenden Parameter benötigt.

Protokollunabhängige Parameter:
Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung auf Seite 36 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Netzwerkscan:	
Modus	Bei der Wahl „Manuell“ wird für den Netzwerkscan die hinterlegte Netzwerkadresse und Netzmaske verwendet. Bei der Wahl „Automatisch“ werden die Parameter vom vorhandenen DHCP-Server ausgelesen. Voreinstellung: ***Manuell***
Netzwerk-adresse	Die Netzwerkadresse gibt an, in welchem Subnetz die Hosts und Dienste gesucht werden sollen. Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***192.168.1.0***
Netzmaske	Die Netzmaske gehört zur Netzwerkadresse und beschreibt die Größe des Subnetzes. Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***255.255.255.0***

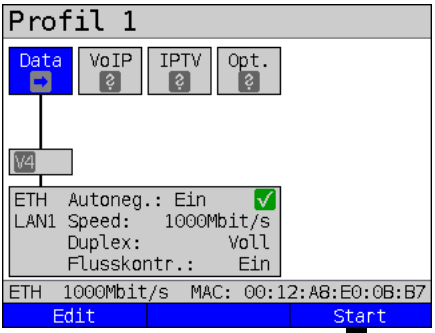


Der ARGUS scannt nur eine begrenzte Anzahl von Hosts, Dienste und Server. Das zu scannende Subnetz sollte daher immer möglichst klein gewählt werden, sonst zeigt der ARGUS keine Ergebnisse an.



Wird manuell ausgewählt, tauscht sich der ARGUS trotzdem mit dem DHCP-Server aus. Übermittelt dieser eine IP-Adresse, die nicht in dem gleichen Subnetz ist wie die manuell konfigurierte, schlägt der Test fehl.

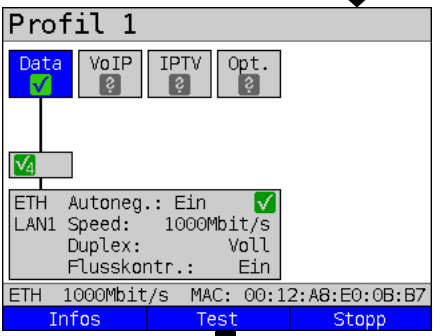
Netzwerkscan starten (Beispiel: Anschluss-Modus Ethernet, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.



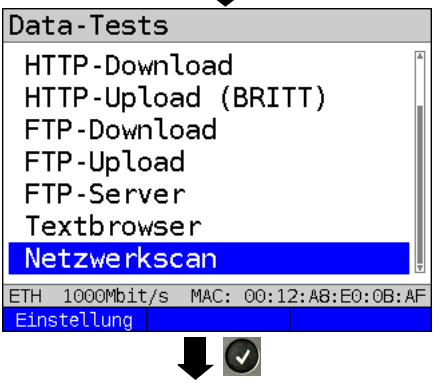
Falls noch keine Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil.

Der Service Data und die Ethernet-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

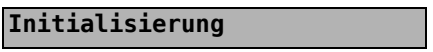
<Stopp> Service deaktivieren





z. B. Netzwerkscan auswählen

<Einstellung> Netzwerkscan-Parameter ändern, siehe S. 183.



Der Netzwerkscan startet automatisch.

Fortsetzung auf nächster Seite

Netzwerkscan



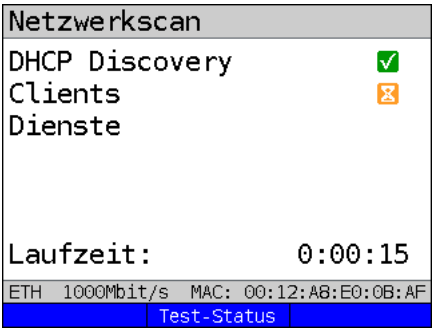
Anzeige während des Netzwerkscans:

- Anzeige des Status von:
  - DHCP Discovery
  - Clients
  - Dienste
- Aktuelle Testdauer in h:min:s

Im Beispiel läuft die Anfrage an den DHCP-Server.

Sind einzelne Daten nicht verfügbar, werden diese ausgegraut.

Die Scandauer hängt von der Größe des Netzes (Netzmaske) sowie der Anzahl der gefundenen Hosts ab.



Im Beispiel wurde der „DHCP Discovery“ beendet und es werden alle verfügbaren Clients gesucht.

`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder zum Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

Es werden maximal 50 Einträge pro Test gespeichert.



Der Netzwerkscan wurde abgeschlossen. Die Ergebnisse sind nun unter den entsprechenden Menüeinträgen zu finden.

Fortsetzung auf nächster Seite

Netzwerkscan Ergebnis

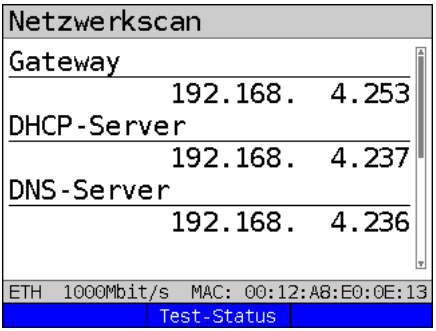




Auswahl von
- DHCP Discovery
- Clients oder
- Dienste

mit den Cursortasten.





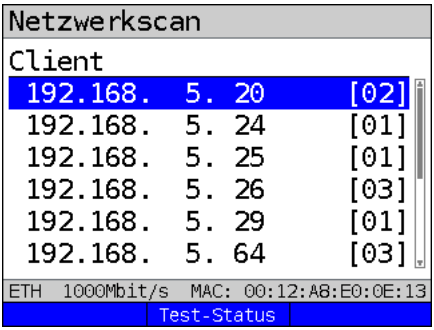
DHCP Discovery:
- Aktuelles Gateway
- Aktueller DHCP-Server
- Aktueller DNS-Server
- Aktuelle Netzmaske
- Anzahl der gefundenen Clients





Um zu den Clients zu gelangen, sind die Ergebnisse von DHCP Discovery mit  zu schließen und Clients auszuwählen.





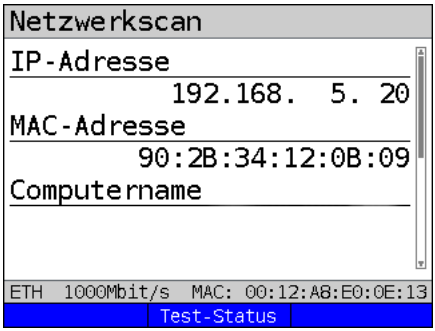
Gefundene Clients:
Im Beispiel werden alle gefundenen Clients angezeigt, die sich im selben Subnetz befinden. Zu jedem Client (IP) wird zudem die Anzahl der offenen Ports in den eckigen Klammern angezeigt.

`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

Einen Client auswählen.



Fortsetzung auf nächster Seite



Ergebnisse zum ausgewählten Client:

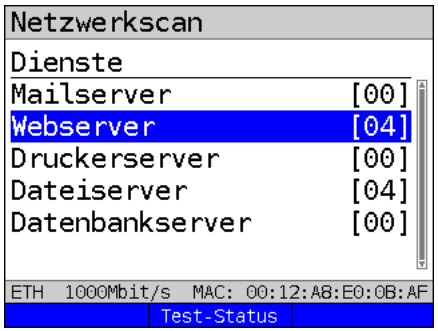
- IP-Adresse
- MAC-Adresse
- Computername
- NetBIOS-Name
- Offene Ports



Dienste

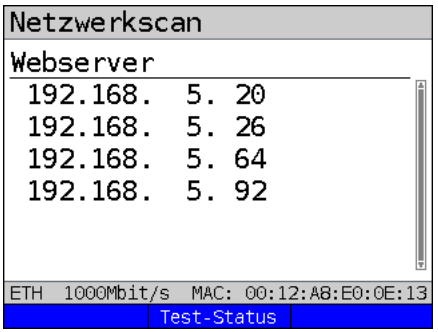


Um zu den Diensten zu gelangen, sind die Ergebnisse von Clients mit zu schließen und Clients auszuwählen.



Gefundenen Dienste:
Anzeige der vorhanden Dienste in dem gescannten Netzwerk. Zu jedem Dienst wird zudem die Anzahl der gefundenen Server in eckigen Klammern angezeigt.





`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.



Auswahl der Servertypen.

Im Beispiel:
Auflistung der vorhandenen Webserver in diesem Netzwerk.



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern?

Netzwerkscan-Ergebnis speichern, siehe auch IP-Ping (siehe Seite 150).

15.1 Übersicht über Dienste und Ports

Dienst	Ports	Beschreibung
E-Mail	24	Private E-Mail Systeme
	25	SMTP
	50	Remote Mail Checking Protocol
	57	Mail Transfer Protocol
	109	POP2
	110	POP3
	143	IMAP
	209	Quick Mail Transfer Protocol
	220	IMAP Version 3
	465	SMTP over SSL
	587	SMTP (Submission)
	993	IMAPS
	995	POP3S
File	20	FTP Datenübertragung
	21	FTP Kontrolle
	22	SSH verschlüsselte Fernwartung, Datenübertragung
	69	TFTP
	989	FTPS Datenübertragung
	990	FTPS Kontrolle
Web	80	HTTP
	443	HTTPS
	8080	HTTP (oft Proxyserver)
Datenbank	1352	IBM Lotus Notes
	1433	Microsoft SQL-Server
	1434	Microsoft SQL-Server Monitor
	2483	Oracle Datenbank
	3050	Interbase/Firebird
	3306	MySQL-Datenbank
	5432	PostgreSQL Datenbank

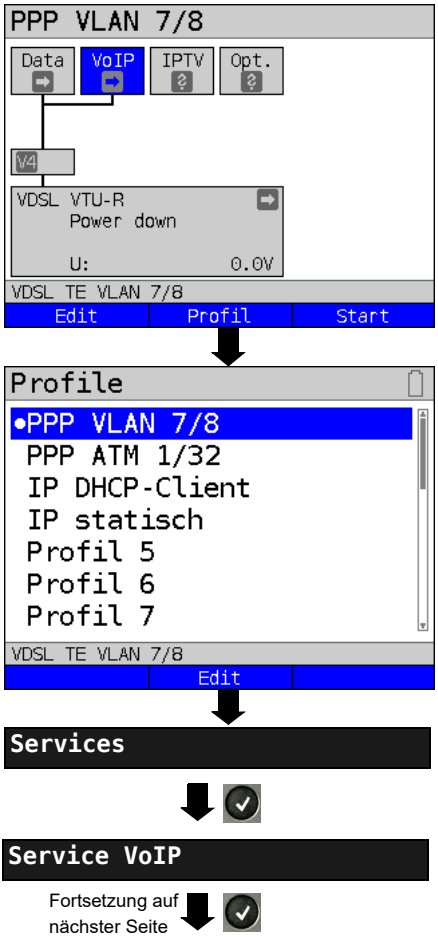
Dienst	Ports	Beschreibung
Drucker	35	Private Druckerserverprotokolle
	170	Druckerserver
	515	Line Printer Daemon-Druckerservice
	631	Internet Printing Protocol (IPP), Common Unix Printing System (CUPS)
Sonstiges	23	Unverschlüsseltes Textprotokoll (Telnet)
	53	DNS
	67	BootStrap Protocol Server (auch DHCP)
	68	BootStrap Protocol Client (auch DHCP)
	107	Remote Telnet Service Protocol
	445	Microsoft-DS Active Directory (Windows Freigaben)
	520	Routing Information Protocol
	546	DHCPv6-Client
	547	DHCPv6-Server
	647	DHCP Failover Protocol
	753	Reserve Routing Header
	847	DHCP Failover Protocol
	953	DNS

Hinweis: Der Port 445 ist notwendig zur Hostanalyse, denn darüber werden u.a. die Computer- bzw. NetBIOS-Namen ausgewertet.

16 VoIP-Tests

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

Protokollunabhängige Parameter:

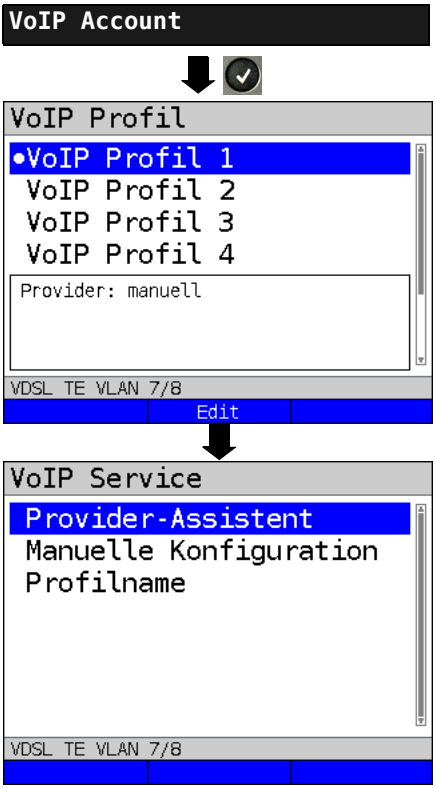


Der ARGUS im Statusbildschirm.

`<Edit>`	Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen.
`<Profil>`	Profileinstellungen, siehe Seite 36.
`<Start>`	Service starten.

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

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



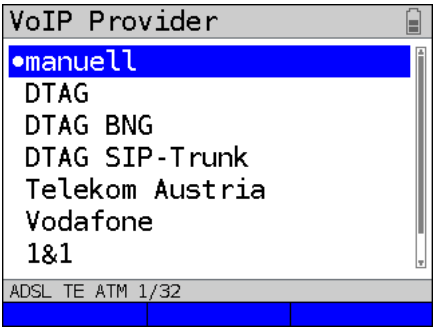
Es stehen insgesamt 10 benutzerdefinierte VoIP-Profile zur Verfügung.

<Edit> VoIP-Profil editieren.

Markiertes Profil editieren

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

Der Assistent fragt nur eine Untermenge aller Konfigurationspunkte ab.

Einstellung	Erklärung
VoIP Account Einstellungen:	
VoIP:	Es können insgesamt 10 VoIP-Profile erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Provider-Assistent	 Das Löschen, Ändern und Einfügen der voreingestellten Provider-Einstellungen wird auf Seite 236 (wie IPTV-Kanäle) beschrieben. Der Provider-Assistent hilft bei der Konfiguration des VoIP-Profils. In Abhängigkeit des ausgewählten Providers (bspw. DTAG) fragt der ARGUS nur noch die für diesen Provider kundenspezifischen/ persönlichen Daten (wie z. B. DSL-Rufnummer, E-Mail-Adresse, Passwort) ab. Der ARGUS ergänzt automatisch alle ihm zu diesen Provider allgemein bekannten Konfigurationspunkte. Mit der Einstellung manuell werden die unter „Manuelle Konfiguration“ konfigurierten Werte für das VoIP-Profil verwendet. Wurde der Provider-Assistent einmal ausgeführt, wird automatisch die Einstellung „Accountdatenabfrage“ auf ja gesetzt. Das bedeutet, dass der ARGUS vor jedem Start dieses Profils die persönlichen Konfigurationsdaten noch einmal abfragt. Die Accoundaten-abfrage kann erst dann ein- oder ausgeschaltet werden, wenn man über den Providerassistenten einmal festgelegt hat, welche Accountdaten (also für welchen Provider) abgefragt werden sollen. ⚠ Ein über den Provider-Assistenten erstelltes VoIP-Profil kann nachträglich gezielt über die manuelle Konfiguration geändert werden. Achtung: Hier können auch vom ARGUS gesetzte Werte geändert werden. ⚠ Ist die Accountdatenabfrage eingeschaltet und werden während der Abfrage andere persönlichen Daten eingetragen als zuvor über den Provider-Assistenten konfiguriert wurden, so werden diese Einstellungen überschrieben und die aus der Accoundatenabfrage gespeichert. Voreinstellung: ***manuell***

Manuelle Konfiguration:			
SIP	Proxy Server (NT Mode)	Verwende Proxy Server	Proxy Server stellt sicher, xxxxxx Voreinstellung: ***aus***
		Verwende Authentifizierung	Proxy Server stellt sicher, xxxxxx Voreinstellung: ***aus***
		Acounts	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx. User: 1 bis 5 Voreinstellung: ***user1***
	Benutzername	Benutzername für den Registrar, Bedienung s. Seite 108.	
	Passwort	Passwort für den Registrar, Bedienung s. Seite 108 (max. 40 Zeichen).	
	Authentifizierung	Zusätzliches xTU-R-Passwort zur Authentifizierung. Bedienung s. Seite 108	
	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 108	
	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. 145. Voreinstellung: ***nein***	

SIP (Fortsetzung)	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. 145.	
		Outbound Proxy/SBC Port: Port des Proxy Servers Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***	
	DNS-Auflösung	Hier kann die Art der DNS-Auflösung eingestellt werden. Festlegung, ob SRV Record oder A/AAA Record. Voreinstellung: ***SRV Record***	
	SIP-Trunk	Verwende Trunk	SIP-Trunk stellt sicher, dass mit nur einem Zugangsaccount viele verschiedene Rufnummern mit jeweils eigenen Durchwahlnummern verwaltet werden können. Voreinstellung: ***nein***
		CLIR	Mit der Einstellung CLIR (Calling Line Identification Restriction) kann sichergestellt werden, dass die eigene Rufnummer unterdrückt wird. Voreinstellung: ***nein***
		eigene Rumpf-nummer	Die Rumpfnummer ist die Telefon-nummer, ohne die Durchwahl. Voreinstellung: ****/****
		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***

SIP (Fortsetzung)	Transport-Protokoll	Festlegung, welches Transportprotokoll verwendet werden soll. Wahl zwischen UDP und TCP. Bei der Einstellung TCP-Fallback versucht der ARGUS bei einem Datenstrom mit großen Paketen, das TCP-Protokoll statt UDP zu verwenden. Das TLS-Protokoll (ehem. SSL) ist ein hybrides Verschlüsselungsprotokoll zur sicheren Datenübertragung. Voreinstellung: ***TCP-Fallback***
	SIP Domäne	Konfiguration des Domäne-Namens für das „From“-Feld in der SIP-Nachricht (bei Verwendung eines ITSP).
	Listen Port	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***
	Remote Port	Verwendeter Port der Gegenseite: Bei verwendetem Registrar (s. Einstellung Registrar Server auf Seite 190) Eingabe der Portnummer des Registrar/Proxy Servers, sonst Eingabe der Portnummer der Gegenstelle. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***5060***
	User Agent	ID-String/Endgerätetyp wird dem Angerufenen übermittelt. Voreinstellung: ***Argus163***
	Qualify	Festlegung, ob die Erreichbarkeit des Proxy Servers kontinuierlich überprüft werden soll. Voreinstellung: ***nein***
	Reg. Expire	Festlegung der Zeitspanne, während der die Registrierung beim Registrar gültig ist. Bereich: 10 bis 6000 Sekunden Voreinstellung: ***3600 Sekunden***
	Retry-After	Nach fehlgeschlagener Registrierung sieht der Standard vor, dass die Registrierung erst nach 100 Sekunden wiederholt wird (standard). Bei „ignorieren“ wird die Registrierung in aufsteigender Geschwindigkeit wiederholt (einige Male 1 Sek., dann 2 Sek., dann 4 Sek. warten usw.). Voreinstellung: ***standard***

SIP (Fortsetzung)	Vorhan. Regist. entf.	Vorhandene Registrierung am Registrar entfernen. Bei Einstellung „ja“, exklusive Registrierung vom ARGUS am Registrar Server. Bei „nein“ Einreihung in die Liste bestehender Registrierungen. Voreinstellung: ***ja***
Telefon-Einstellung	RTP-Port-Bereich	Die SIP-Signalisierung und RTP-Daten werden auf unterschiedlichen Ports übertragen. Für RTP lässt sich nun der verwendete Port-Bereich einstellen, um sich z. B. an Router anzupassen. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: Start: ***10 000*** Ende: ***20 000***
	Stille-erkennung	Bei Wahl der Einstellung „ein“ überträgt der ARGUS bei Sprechpausen keine Sprachpakete. Dies kann jedoch hinter einem NAT-Router zu Problemen mit der Port-Zuordnung führen. Mit der Einstellung „nicht verwendet“ wird der Gegenseite die Eigenschaft der „Stillerkennung“ nicht mitgeteilt. Sie bleibt aber eingestellt. Voreinstellung: ***aus***
	Jitterbuffer	Einstellung, ob die Jitterbuffergröße statisch oder adaptiv ist. Voreinstellung: ***statisch*** statisch: Eingabe der statischen Jitterbuffergröße. Bereich: 20 bis 200 ms nominal: ***60 ms*** adaptiv: Eingabe der minimalen (min) und der maximalen (max) Jitter-buffergröße und des Startwertes (init). Bereich: 20 bis 600 ms Voreinstellung: min: ***60 ms*** init: ***60 ms*** max: ***120 ms***

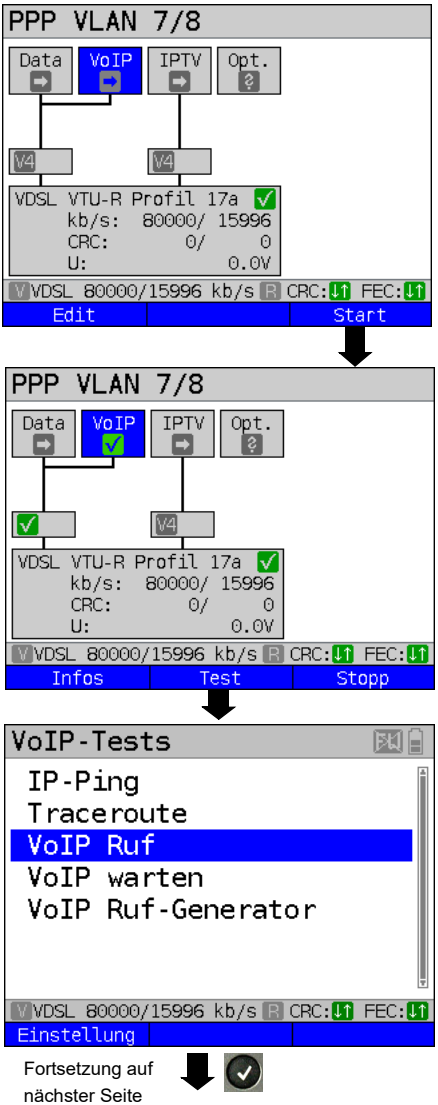
Codecs	Erstellung einer Liste mit zu verwendenden Sprachcodecs. Bei mehreren Codecs bestimmt die Reihenfolge die Priorität.  Softkeybelegung umschalten **<↓>** Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt. **<↑>** Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach oben 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. Unterstützte Codecs G.729 A/B, G.726-40, G.726-32, G.726-24, G.726-16, G.722, G.711 A law, G.711 µ law, G.723.1
DTMF-Einstellungen	DTMF (Dual-tone multi-frequency) ist ein Mehrfrequenzwahlverfahren. Modus: Einstellung des DTMF-Modus Es kann zwischen „Automatisch“, „SIP Info“, „RFC 2833“ und „Inband“ gewählt werden. Voreinstellung: ***Automatisch*** Dauer: Einstellung der VoIP-DTMF-Dauer Bereich: 40 bis 1000 ms Bis 200 ms in 10er-Schritten, bis 300 ms in 20er-Schritten, bis 1000 ms in 100er-Schritten. Voreinstellung: ***80 ms***  VoIP-DTMF-Dauer anheben bzw. absenken.

<table>
<tr><td>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 der ARGUS ermitteln kann, unter welcher IP-Adresse der ARGUS von der Gegenseite sichtbar ist.
Voreinstellung: nein</td></tr>
<tr><td></td><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). Der ARGUS zeigt abhängig vom eingestellten MOS-Sollwert während der bestehenden VoIP-Sprachverbindung „OK“ (aktueller MOS-Wert erreicht den MOS-Sollwert) oder „FAIL“ an. Bereich: 1.0 bis 5.0
Voreinstellung: 4.0
<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>
<tr><td></td><td>Jitter-Grenzwert</td><td>Festlegung der Grenzwerte für den Jitter.
Bereich: 0 bis 200 ms
Voreinstellung: *(aus)</td></tr>
<tr><td></td><td>RTP-Loss-Grenzwert</td><td>Festlegung der Grenzwerte für RTP-Loss.
Bereich: 0 bis 100 % ms
Voreinstellung: *(aus)</td></tr>
<tr><td>Profilname</td><td colspan="2">Name des editierten VoIP-Profils eingeben/ändern</td></tr>
</table>

VoIP QoS (Quality of Service)		
Layer 3 DiffServ	Differentiated Services: Klassifizierung/Priorisierung von IP-Paketen (L3)	
RTP (ToS/DSCP)	ToS	Type of Service Feld zum Setzen der Priorisierung im IP-Header der Nutzdaten (RTP), Bedienung s. S. 146. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: ***00***
	DSCP	Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der Nutzdaten (RTP), Bedienung siehe S. 146. 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. 146. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: ***00***
	DSCP	Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der SIP-Daten (Signalisierung), Bedienung s. S. 146. 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***	

16.1 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.

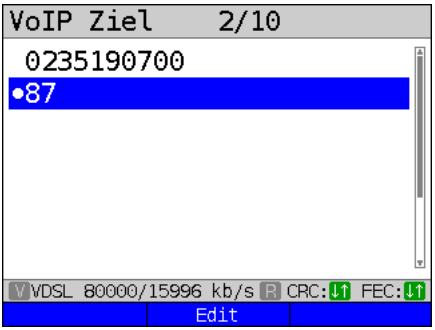
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 205.

<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.

z. B. VoIP Ruf auswählen.



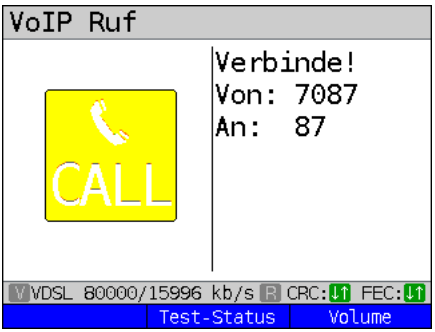
VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

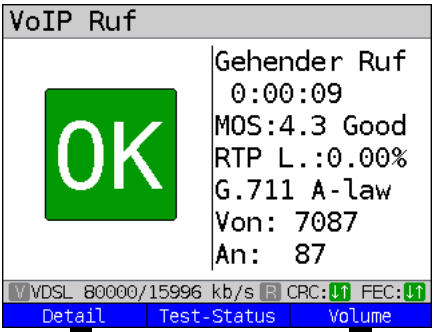
`<Edit>` VoIP-Ziel-Nummer editieren.

Initialisierung

Verbindungsaufbau



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



Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“). Der ARGUS ermittelt den MOS-Wert und zeigt an, ob die Sprachqualität den eingestellten MOS-Sollwert (s. Seite 198) erreicht („OK“ oder „FAIL“). Auch zeigt der ARGUS die Einstufung des MOS-Werts nach ITU-T P.800 (im Bsp. Good) an. Zusätzlich werden neben der RTP-Loss-Rate auch die Dauer der Verbindung und der aktuell verwendete Sprachcodec (im Beispiel G.711 Alaw, s. Seite 197) angezeigt.

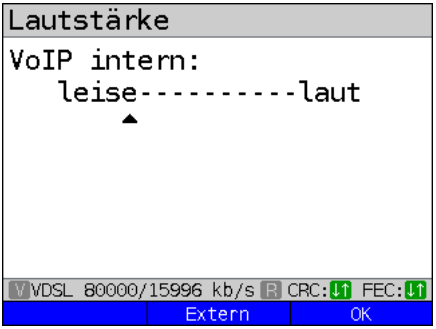
`<Detail>` Anzeige der VoIP-Parameter.

`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

`<Volume>` Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

Fortsetzung auf nächster Seite

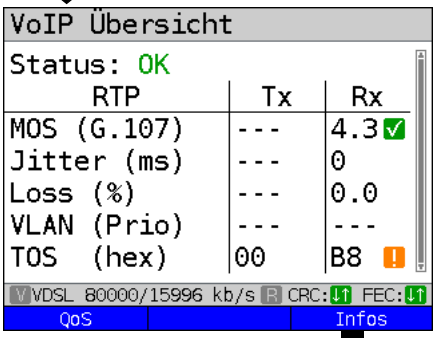
Fortsetzung auf nächster Seite, zweiter Screenshot.



Einstellungen zur Lautstärkeregelung:

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

`<Detail>`

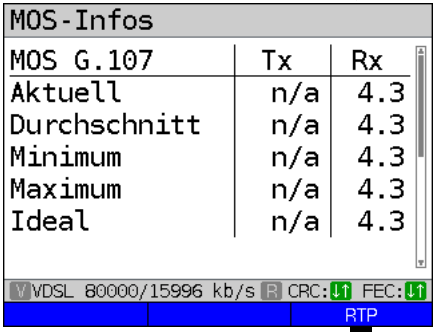


Anzeige VoIP Übersicht (für gesendete und empfangene Pakete inkl. Bewertung)

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

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

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 357.

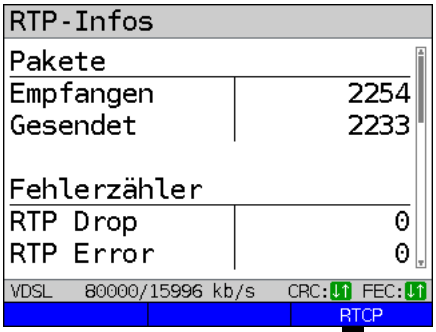


Anzeige MOS-Infos (für gesendete und empfangene Pakete):

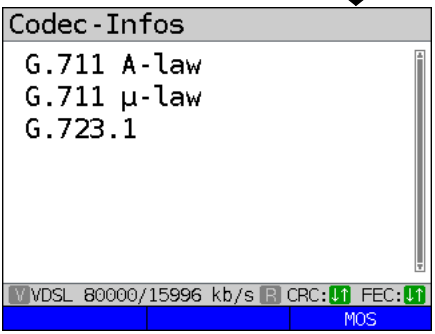
- Aktueller MOS
- Durchschnitts-MOS
- Min./max. Wert des MOS
- Idealer MOS (möglicher MOS ohne Störungen, abhängig vom Codec)

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“.

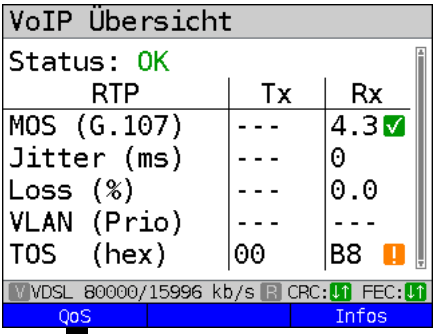
RTCP-Inhalt
Anzeige der von der Gegenseite übermittelten Statistiken:
- Aktueller Jitter der Gegenseite Rx (Far)
- Durchschnittlicher Jitter der Gegenseite
- Maximaler und minimaler Jitter der Gegenseite
- Verlorene RTP-Pakete der Gegenseite Rx (Far): Total, Aktuell, Durchschnitt, Min. und Max.
- Aus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

Der ARGUS zeigt die verfügbaren Codecs der Gegenseite an.

Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

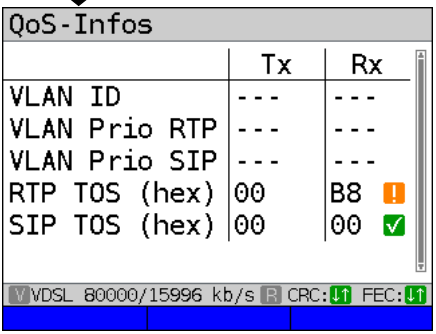
<MOS> Zurück zum Display „MOS-Infos“, Ringnavigation.



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

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 357.



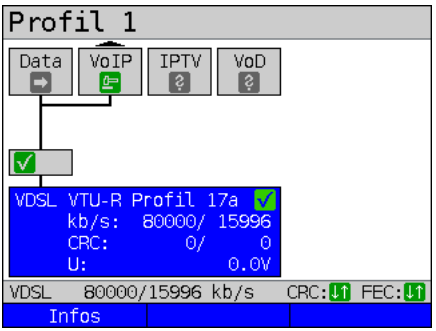
Anzeige der QoS-Infos (für gesendete und empfangene Pakete inkl. Bewertung)

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

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 357.



Zurück zum Statusbildschirm, ohne den Test zu beenden.

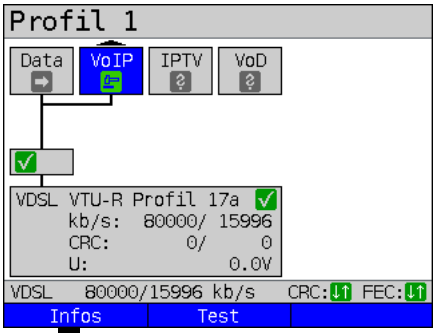


Der ARGUS im Statusbildschirm.
Über den Service VoIP ist noch ein Test aktiv (gekennzeichnet durch das grüne „Hammer-Symbol“).



Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen

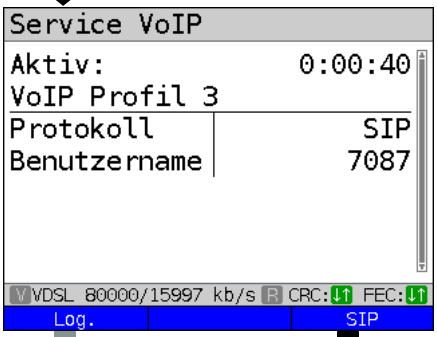
Fortsetzung auf nächster Seite



<Test> Anzeige der Ergebnis-Übersicht.

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

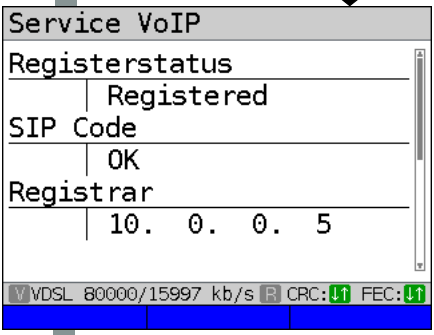




Der ARGUS zeigt die Dauer des aktiven VoIP Services sowie das verwendete Protokoll und den Benutzernamen an.

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

<Log.> Anzeige der VoIP Service SIP-Kommandos, siehe S. 206.



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

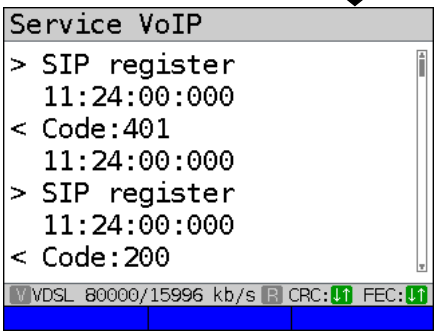
Fortsetzung auf nächster Seite



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

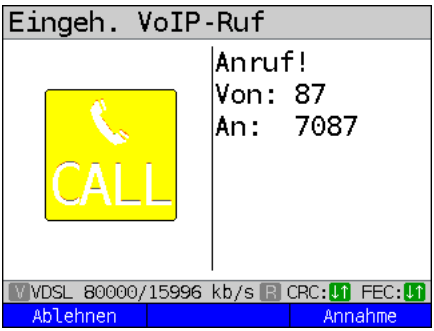
Weitere Infos auf Seite 368 “Software-Lizenzen”.

<Zeit> Fügt allen Ereignissen einen Zeitstempel hinzu.



Der Zeitstempel erfolgt von der ARGUS-internen Systemuhrzeit, siehe S. 342.

Eingehender Anruf:



Während der Service VoIP aktiv ist, kann der ARGUS angerufen werden. Ein eingehender Anruf stellt sich mit dem gelben CALL-Symbol dar. Der Anruf kann angenommen oder abgelehnt werden. Für eine automatische Rufannahme ist gezielt der Test „VoIP warten“ zu starten, s. Seite 210.

<Ablehnen> Anruf ablehnen.
Wechsel zum Statusbildschirm.

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

VoIP-Ergebnisse im Überblick

Während bzw. nach erfolgter Registrierung:

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

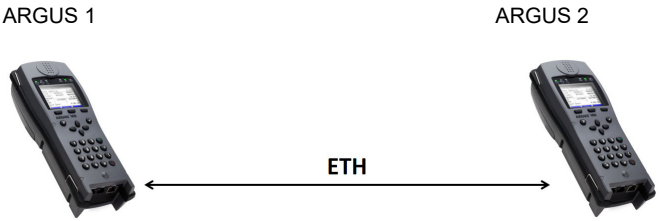
Während des Gesprächs / einer Verbindung:

	Anzeige / Erklärung
MOS-Wert, Sprach-Codec	Aktueller **MOS-Wert**, aktuell verwendeter **Sprach**-Codec.
SIP-Log:	Log mit Anzeige der ausgetauschten SIP-Methoden und Status-Codes.
INFO: MOS-Ergebnisse:	**Schwelle:** Anzeige, ob der vorkonfigurierte MOS-Schwellwert eingehalten wurde. **P.800:** Bewertung gemäß ITU-T P.800 **MOS-Wert:** aktuell/durchschnittlich/min./max. **R-Faktor:** aktuell/durchschnittlich/min./ideal
INFO: RTP-Ergebnisse:	**RTP-Pakete:** empfangen / gesendet **RTP Drop:** empfangene, aber durch Jitterbuffer verworfene RTP-Pakete. **RTP Error:** empfangene, aber defekte RTP-Pakete **RTP Jitter Rx:** aktuell / durchschnittlich / min./max. *(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)*

16.1.1 VoIP back-to-back

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

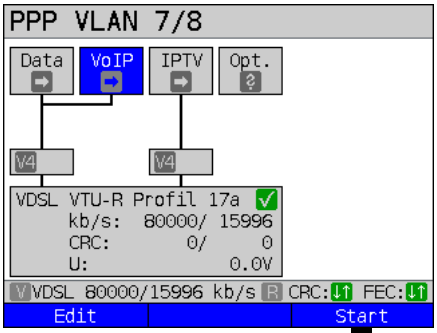
	ARGUS 1	ARGUS 2
Anschluss, s. Seite 26	Ethernet IP-basiert	
Protokoll, s. Seite 106	IP	
IP Version, s. Seite 110	IPv4	
IP-Modus, s. Seite 110	Statische IP	
Eig. IP-Adresse, s. Seite 110	Im Bsp. 10.0.0.1	Im Bsp. 10.0.0.2



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 200.

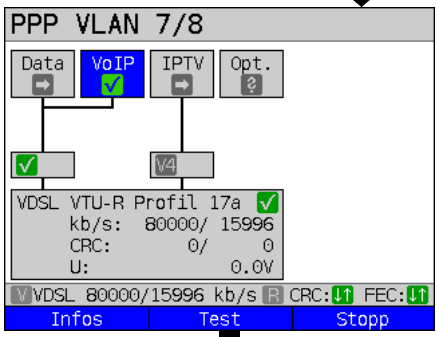
16.2 VoIP warten

Bei dem Test „VoIP warten“ verhält sich der ARGUS wie ein VoIP-Telefon.
Für „VoIP warten“ müssen die „VoIP Ruf“- (siehe S. 201) sowie die „VoIP warten“-Parameter konfiguriert werden:



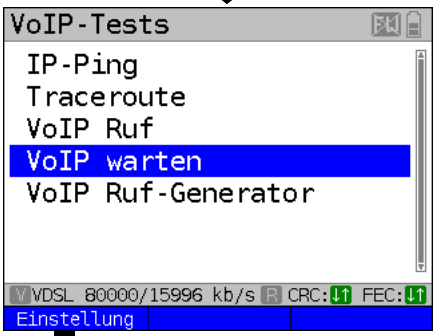
Aufbau des Services.

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



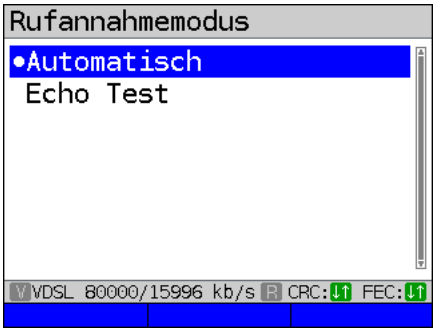
<Edit> Das voreingestellte Virtual Line Profil wird editiert.

Falls noch keine xDSL-, G.fast- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).



<Einstellung> Öffnen des Rufannahmemodus für VoIP warten.

Fortsetzung auf nächster Seite



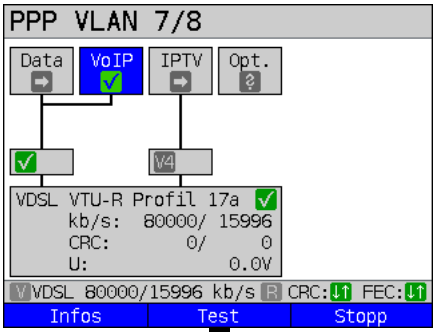
Für den Test „VoIP warten“ gibt es die Konfigurationsmöglichkeiten:

- Automatisch
- Echo Test

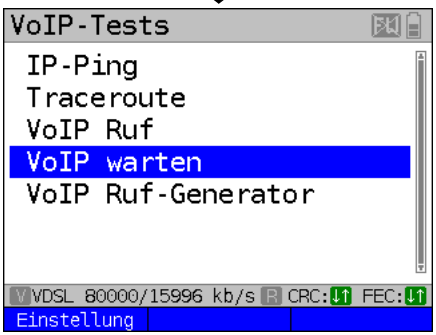
Voreinstellung: ***Automatisch***

Der ARGUS verwendet als eigene Rufnummer den eingetragenen Benutzernamen unter SIP- Parameter, siehe S. 206.

VoIP warten starten



Der Service VoIP und die VDSL-Verbindung sind aktiv.





„VoIP warten“ auswählen.



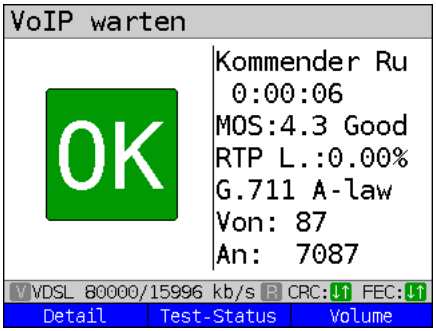


Fortsetzung auf nächster Seite



Der ARGUS wartet auf einen VoIP-Ruf.

<Test-Status>	Wechsel zum Test-Status, siehe Seite 201.



Der ARGUS nimmt den Ruf (siehe Einstellung S. 210) automatisch an.

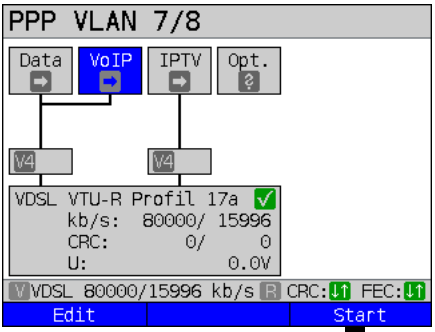
Die Verbindungsparameter werden beim VoIP-Ruf, siehe S. 201 ff. erläutert.

Verbindungsabbau:

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

16.3 VoIP Ruf-Generator

(Beispiel: VDSL-Anschluss, bereits aktiv)

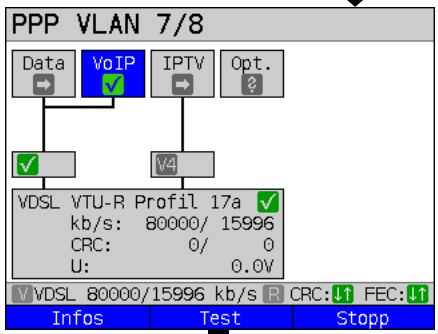


Aufbau des Services.

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

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

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

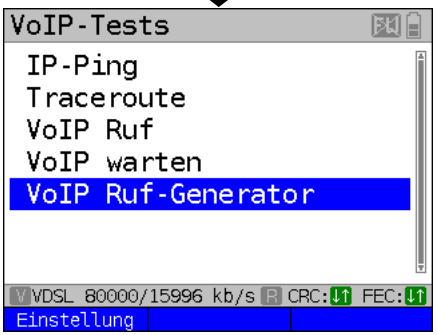


Falls noch keine xDSL-, G.fast- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 205.

<Test> Testauswahl öffnen.

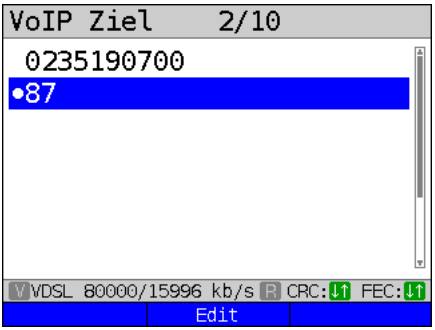
<Stopp> Service deaktivieren.





VoIP Ruf-Generator auswählen.

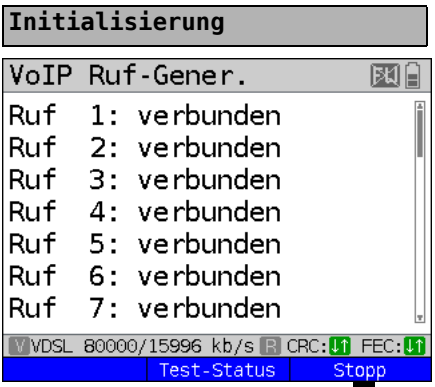
Fortsetzung auf nächster Seite



VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.



Verbindungsaufbau

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

<Stopp> Der Ruf-Generator wird beendet.

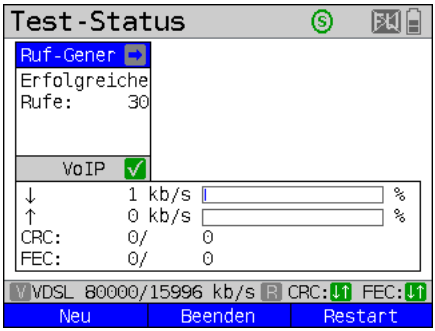


Es wird die Anzahl der erfolgreichen Rufe angezeigt. Hierbei handelt es sich um Rufe, die beim Stoppen des Tests noch verbunden waren. Abgelehnte und von der Gegenseite aufgelegte Rufe werden nicht mitgezählt.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status; auch möglich, ohne den Test zu beenden, s. S. 254.

<Restart> VoIP Ruf-Generator wird erneut gestartet.

Fortsetzung auf nächster Seite.

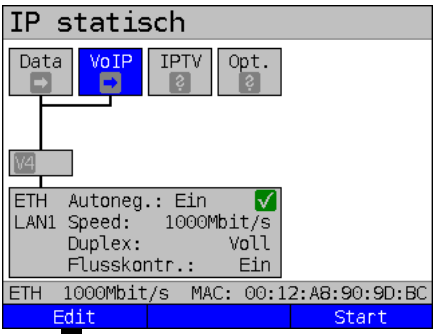


Es wird die Anzahl der erfolgreichen Rufe angezeigt.

<Neu>	Auswahl eines neuen Einzeltests.
<Beenden>	Ergebnis speichern.
<Restart>	VoIP Ruf-Generator wird erneut gestartet.

16.4 VoIP NT-Mode

(Beispiel: ETH-Anschluss, bereits aktiv)

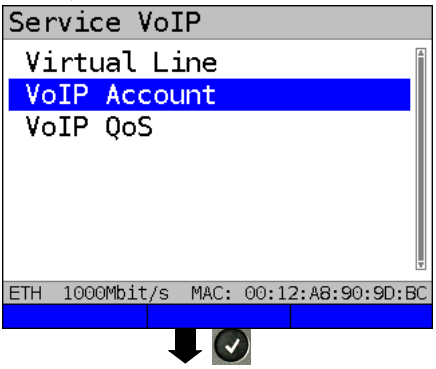


Aufbau des Services.

Die Konfiguration für den VoIP SIP Proxy Server ist im Service VoIP einstellbar.

<Edit> Die Service-Einstellungen für VoIP werden editiert.

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



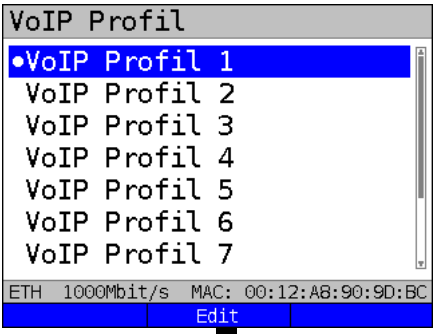
Falls noch keine xDSL-, G.fast- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).



VoIP Account auswählen.

Mit der Hakentaste bestätigen

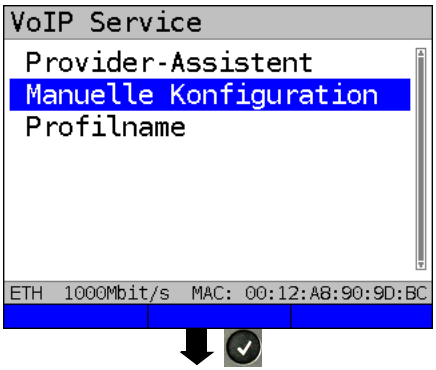




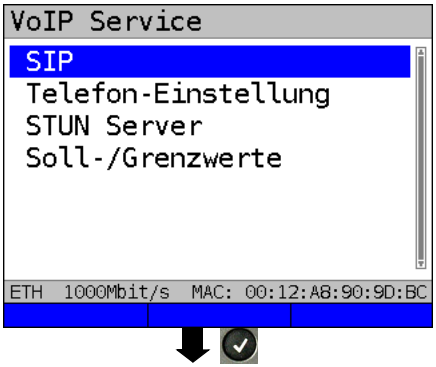
<Edit> Das VoIP Profil wird editiert.

(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet)

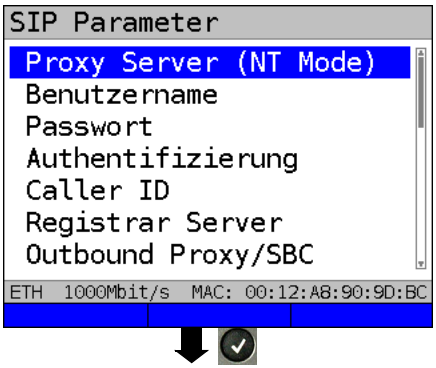
Fortsetzung auf nächster Seite



Die Einstellungen für den NT-Mode befinden sich im SIP-Konfigurationsmenü. Um dahin zu gelangen, muss zunächst der Konfigurationspunkt „Manuelle Konfiguration“ ausgewählt werden.



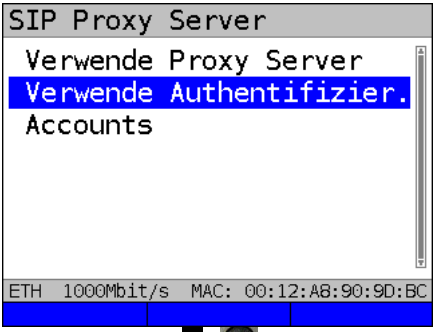
Daraufhin gelangt man in ein Untermenü, indem der Menüpunkt „SIP“ enthalten ist. Diesen wählt man genauso aus.



Anschließend befindet man sich im SIP-Konfigurationsmenü, wo auch das Menü für den NT-Mode zu finden ist.

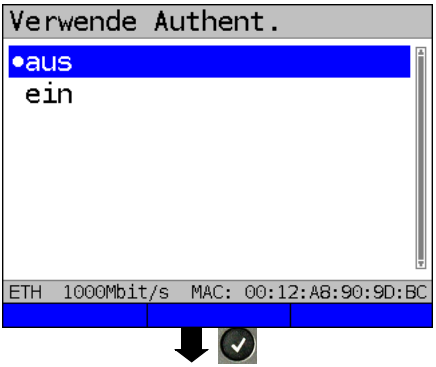
In dem Proxy Server (NT Mode)-Menü befinden sich alle Konfigurationspunkte, die für den Betrieb des NT-Modes relevant und entscheidend sind.

Fortsetzung auf nächster Seite.



Im Menüpunkt „Verwende Proxy Server“ wird der eigentliche NT-Mode aktiviert. Eine zusätzliche Registrierung an einem weiteren SIP-Server ist dann nicht mehr möglich.

Unter dem Punkt „Verwende Athentifizierung“ können Accounts (Konten) hinterlegt werden, womit weitere Teilnehmer sich an dem SIP Proxy Server registrieren können. Diese werden nur berücksichtigt, wenn die Einstellung dabei auf „ein“ steht.

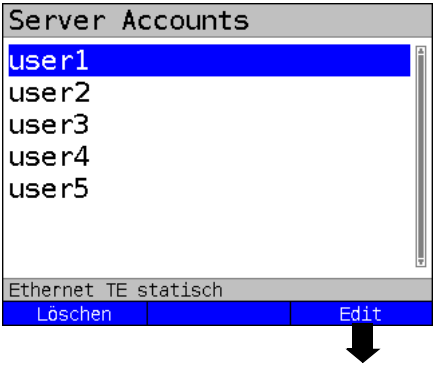


Es wird zwischen zwei Modi unterschieden:

Freier Anmeldemodus (aus)

Authentifizierungsmodus (ein)

Mit einer Authentifizierung ist es möglich bis zu fünf Accounts anzulegen. Vorhandene Accounts können editiert oder gelöscht werden. Eine Reihenfolge wird nicht berücksichtigt.

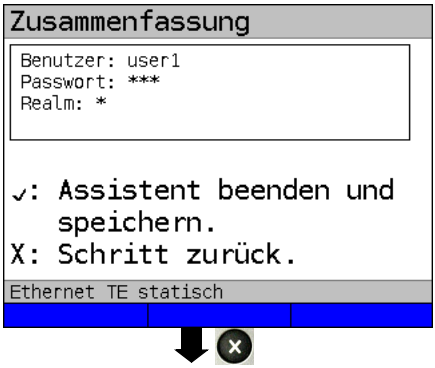


Durch das Editieren wird man durch einen Konfigurationsassistenten geführt. Hierbei werden alle Punkte (Benutzername, Passwort, Realm) abgefragt. Bis zu 20 Zeichen sind möglich. Die Mindestlänge ist ein Zeichen. Für den Realm wird standardmäßig ein „ * “-Zeichen eingetragen.

<Löschen> Account löschen.

<Edit> Account editieren.

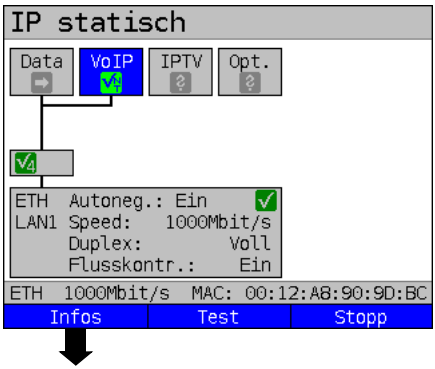
Fortsetzung auf nächster Seite.



Hat man diese drei Konfigurationspunkte angegeben, werden zum Schluss in der Zusammenfassung die drei Werte noch mal mit aufgeführt. Durch das Bestätigen der Hakentaste wird der Konfigurationsassistent beendet und die eingestellten Werte übernommen.

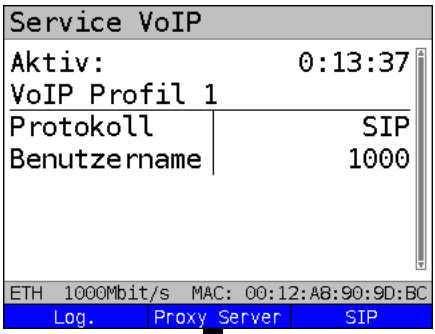
Über die x-Taste gelangt man zum Start-Bildschirm.

Zurück zum vorherigen Bildschirm.



Ist der NT-Mode in der Konfiguration eingestellt worden und der Service VoIP aufgebaut, erscheint anschließend das Haken-Symbol unterhalb des Bezeichners VoIP im Service-Kästchen. Zusätzlich ist die Abkürzung „NT“ in vertikaler Schrift zu lesen.

<Infos>	VoIP-Rufparameter
<Test>	Testauswahl öffnen.
<Stopp>	Service deaktivieren.

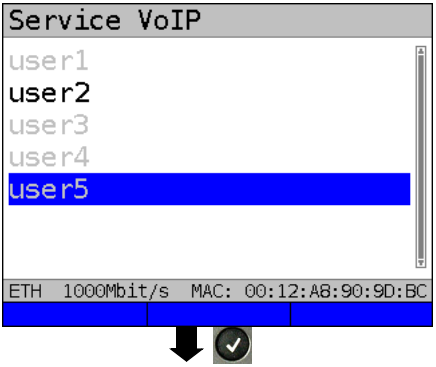


Bei angemeldeten Benutzern wird der Sofkey „Proxy Server“ eingeblendet. Stehen aber keine Informationen zur Verfügung, dann wird der Softkey nicht eingeblendet. Über diesen Softkey gelangt man in eine Übersicht der angemeldeten Benutzer.

Der Proxy-Server im ARGUS hat standardmäßig immer die Rufnummer 1000.

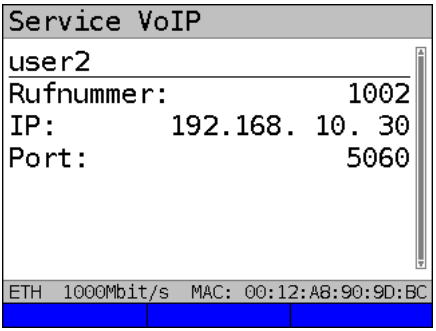
<Log.>	Anzeige der VoIP Service SIP-Kommandos, siehe S. 206.
<Proxy Server>	Informationen angemeldeter Benutzer
<SIP>	Anzeige der Registrierungsdetails: Status-Codes, Registrar-IP, verwendeter Registrar, Outbound Proxy/SBC und verwendete URL uvm.

Fortsetzung auf nächster Seite.



Wird die Authentifizierung verwendet, werden Informationen aller Benutzer, die man über „Account“ angelegt hat, aufgelistet. Alle Benutzer, die noch nicht angemeldet sind, werden in grauer Schrift dargestellt. Alle aktiven Teilnehmer in schwarzer Schrift.

Mittels der Hakentaste können weitere Informationen über die Teilnehmer aufgerufen werden.



Teilnehmerdetails:

- Benutzername
- Rufnummer (vom Proxy Server (ARGUS)) autom., zufällige Zuweisung: Rufnummer 1001 bis 1005
- Teilnehmer IP-Adresse
- Teilnehmer Port

Der freie Anmeldemodus verhält sich analog zum Authentifizierungsmodus mit einem wesentlichen Unterschied. Hierbei werden nicht alle Acounts angezeigt, die über die Konfiguration angelegt werden können, da diese nicht berücksichtigt werden.

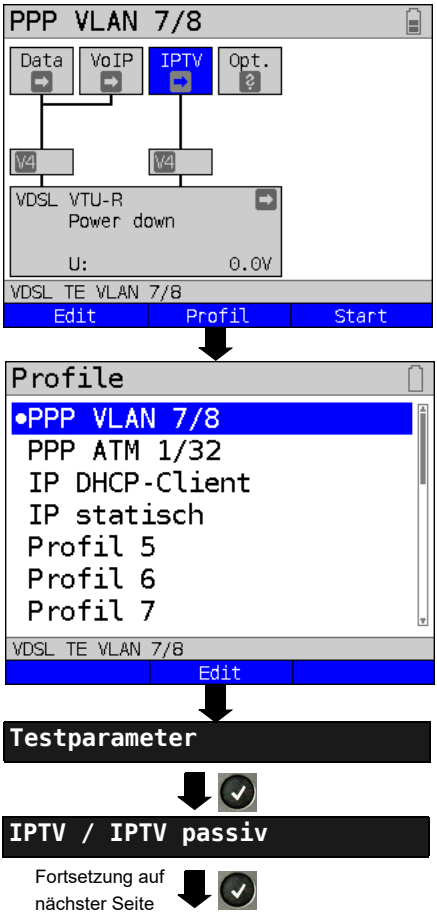
Über die x-Taste gelangt man zum Start-Bildschirm.

17 IPTV-Tests

17.1 IPTV

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

Protokollunabhängige Parameter:



Der ARGUS im Statusbildschirm.

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

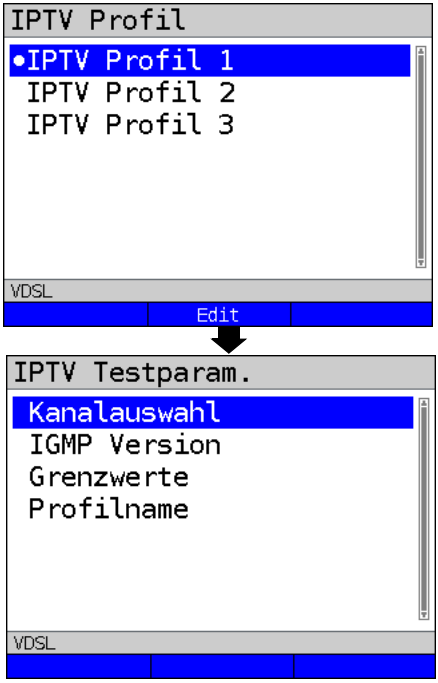
<Edit>	Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 36.
<Start>	Service starten.



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



Der 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/WINanalyse kann man eine Konfiguration auch komfortabel über den PC erzeugen und in den ARGUS laden. Auswahl der TV-Testkanäle für den IPTV-Test. **<Edit>** Kanal editieren

Multicast Adresse	Angabe der Multicast-IP und Soure-IP (SSM). Multicast-IP Bereich: 0.0.0.0 bis 224.0.0.0/4 Voreinstellung: ***224.0.0.0*** Source-IP (SSM) Bereich: 0.0.0.0 bis 0.0.0.255 Voreinstellung: ***0.0.0.0***
Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***0***
Sendername	Eingabe eines Sendernamens für den IPTV-Kanal
IGMP Version	Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe. Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: ***3***
Grenzwerte	Festlegung der Grenzwerte für den IPTV Test. Bei Überschreitung dieser Werte während des IPTV-Tests wird der Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. Durch Angabe von „*“ kann die jeweilige Grenzwertprüfung deaktiviert werden.
IGMP Latency	Festlegung der Grenzwerte für die Latency (Einschaltverzögerung des Programms). Bereich: 0 bis 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 %***

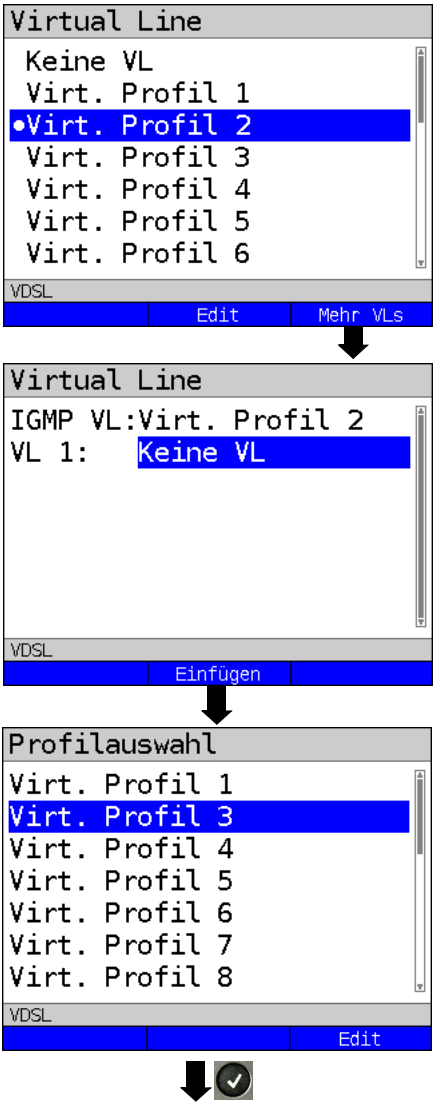
Audio Bytes	Festlegung des Sollwertes für die Audio Bytes. Bei Unterschreitung des Wertes während des IPTV-Tests wird der Test mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. Bereich: 0 bis 6 553 600 Voreinstellung: ***0***
Video Bytes	Festlegung des Sollwertes für die Video Bytes. Bei Unterschreitung des 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. Der RTP-Jitter wird nur von bestimmten Test-Streams unterstützt. Bereich: 0 bis 2 000 ms Voreinstellung: ***100 ms***
RTP Sequenzfehler	Festlegung der Grenzwerte für die RTP Sequenzfehler. Bereich: 0 bis 10 000 Voreinstellung: ***0***
Aktuelle RTP-Verlustrate	Festlegung der Grenzwerte für die aktuelle RTP-Verlustrate. Bereich: 0.00 % bis 100.00 % Voreinstellung: ***0.00 %***
Gesamt RTP-Verlustrate	Festlegung der Grenzwerte für die RTP-Verlustrate des gesamten Tests. Bereich: 0.00 % bis 100.00 % Voreinstellung: ***5.00 %***
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das IPTV-Profil. Bedienung, siehe Seite 29.

IPTV QoS (Quality of Service)		
Layer 3 DiffServ	Differentiated Services: Klassifizierung/Priorisierung von IP-Paketen (L3)	
RTP (ToS/DSCP)	ToS	Type of Service Feld zum Setzen der Priorisierung im IP-Header der Nutzdaten (RTP), Bedienung s. S. 146. 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. 146. Bereich: 0 bis 0x3F Voreinstellung: ***00***
Layer 2 VLAN Prio	Die VLAN-Priorisierung auf Schicht 2 (L2) ist eine Erweiterung des Ethernet-Headers.	
VLAN Prio	VLAN-Priorisierung der Nutzdaten. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: ***0***	

17.1.1 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.

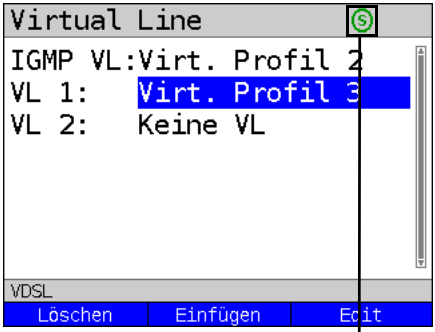


<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 2) editieren, siehe Seite 96.

<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.



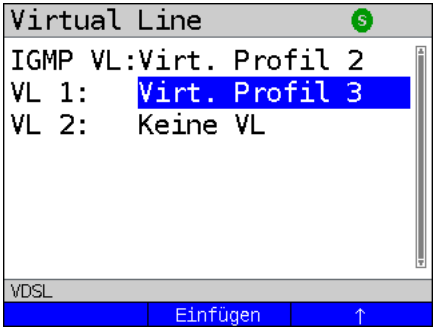


Softkeybelegung umschalten

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

<Einfügen> Weiteres Virt. Profil einfügen.

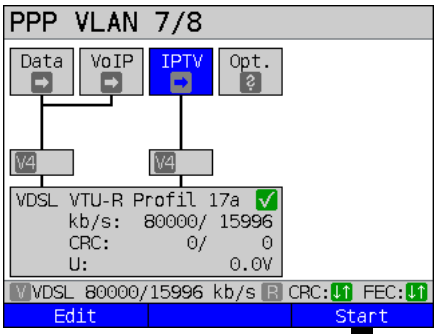
<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) editieren, siehe Seite 96.



<↓> 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

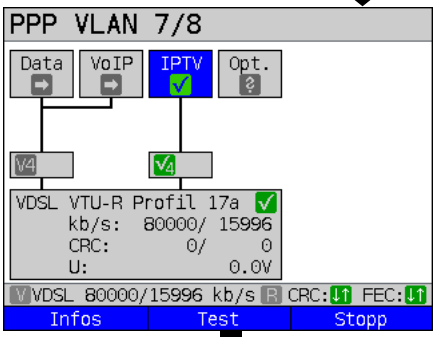


Aufbau des Services.

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.

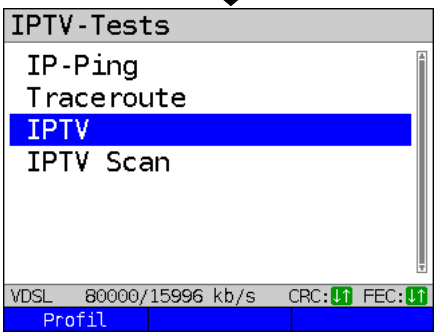


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

<Infos> Dauer der Aktivierung

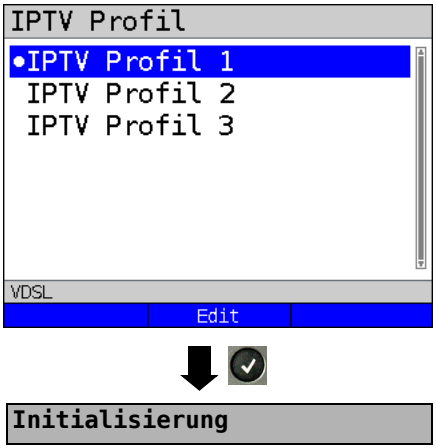
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der IPTV-Profile, siehe Seite 221.

Fortsetzung auf nächster Seite

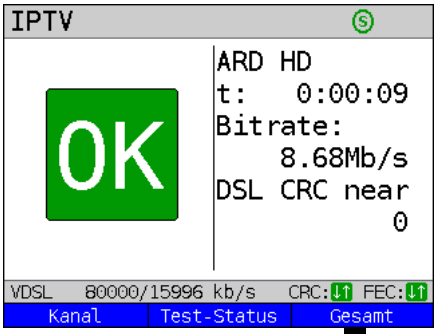


IPTV-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter siehe Seite 221.

Der IPTV-Test startet automatisch.

IPTV-Test



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

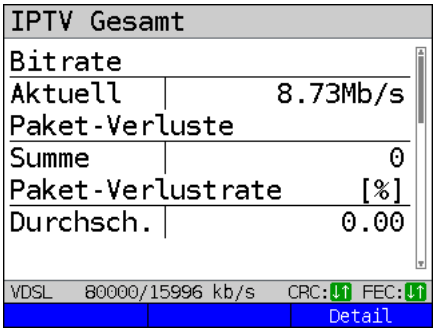
<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

<Gesamt> Anzeige der gesamten IPTV-Statistiken.

Testabbruch.

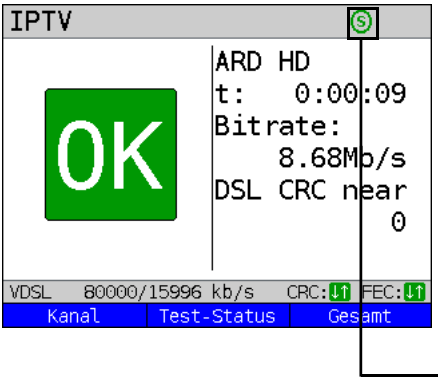
Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

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

<Detail> Wechsel zu den IPTV-Details, s. S. 232 .

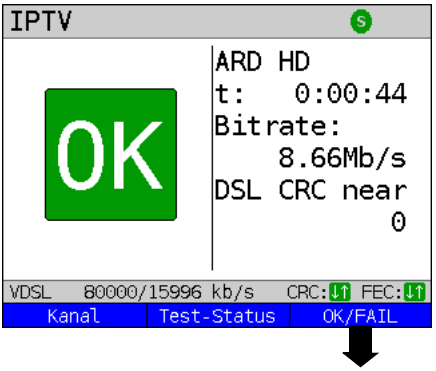


<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

Testabbruch.

Softkey Belegung umschalten.



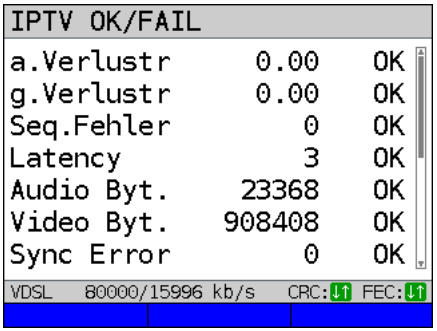
Fortsetzung auf nächster Seite

<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

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

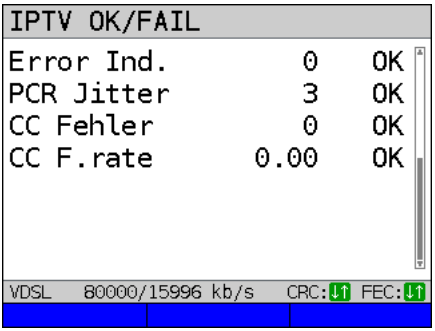
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

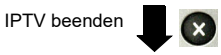
<OK/FAIL> OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests.



Displayanzeige:

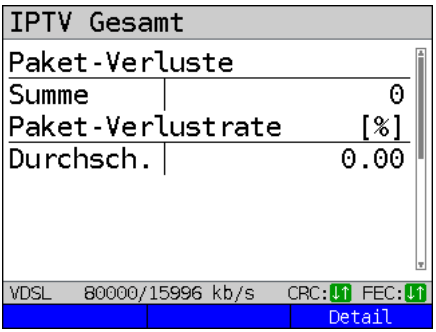
- aktuelle Verlustrate (in %)
- gesamte Verlustrate (in %)
- Sequenzfehler
- Latency (in ms)
- Audio Bytes (in Byte)
- Video Bytes (in Byte)
- Sync Error
- Error Indication
- PCR Jitter (in ms)
- CC Fehler
- CC Fehlerrate (in %)





IPTV-Test beenden.

IPTV Ergebnis

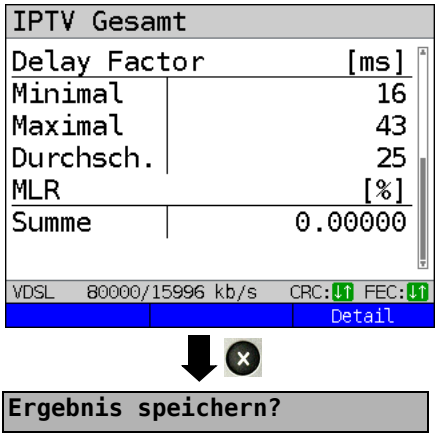


Anzeige, wie viele Pakete während des IPTV-Tests verloren gegangen sind und wie hoch die Verlustrate ist.

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. 232 f.



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 150.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 114).

IPTV Ergebnisse im Überblick

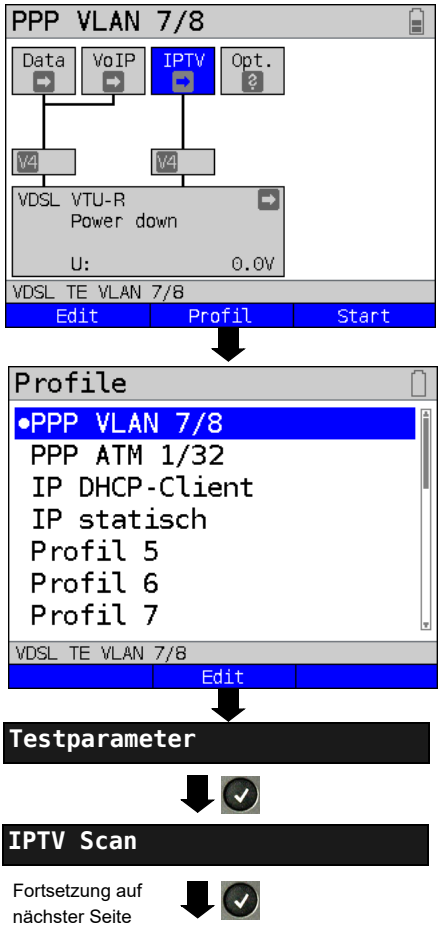
	Anzeige / Erklärung
Bitrate, Paket-Verluste, Paket-Verlustrate	**Bitrate:** Aktuelle Bitrate **Paket-Verluste:** Anzahl der Paket-Verluste während des Tests **Paket-Verlustrate:** Anzeige der Paket-Verlustrate in Prozent
Info: Delay Factor, MLR	**Aktuell:** Anzeige des aktuellen Delay Faktors in ms **Minimal:**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

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

17.2 IPTV-Scan

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

Protokollunabhängige Parameter:



Fortsetzung auf nächster Seite

Der ARGUS im Statusbildschirm.

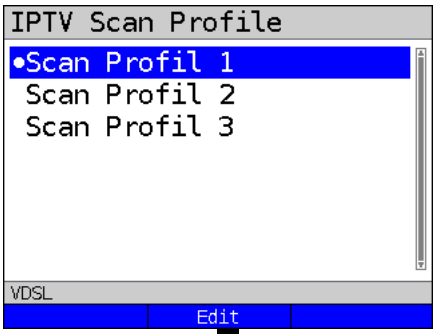
<Edit>	Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 36.
<Start>	Service starten.



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

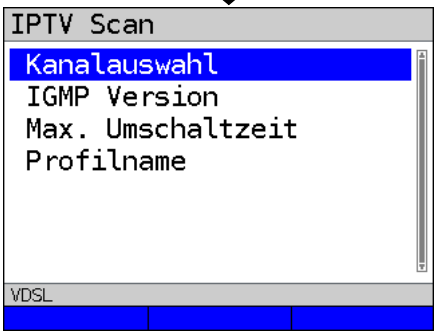


Der ARGUS verwendet das markierte Profil als voreingestelltes Profil und wechselt ins Menü Einstellungen.



Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte Scan-Profile zur Verfügung.

Markiertes Scan-Profil editieren.



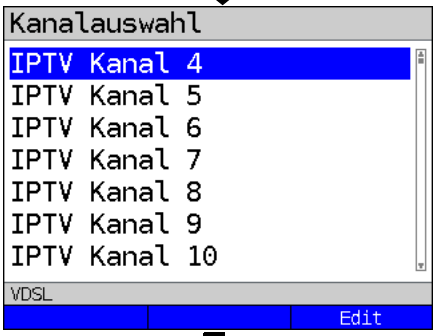


Markierten Parameter editieren und ändern

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/WINanalyse 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

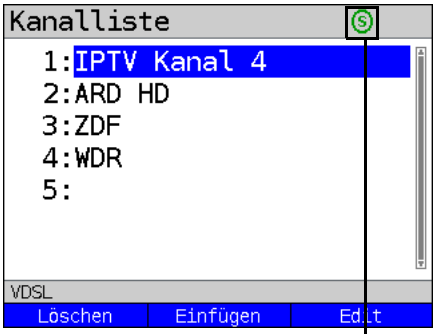
Der ARGUS zeigt zunächst die bereits ausgewählten TV-Kanäle in der eingestellten Reihenfolge an, die beim IPTV-Scan getestet werden. Wurden noch keine Kanäle ausgewählt, ist die Liste zunächst leer.
Die Listenplätze lassen sich nacheinander füllen. Es können bis zu 250 Kanäle ausgewählt werden.

<Einfügen> Liste mit den verfügbaren Kanälen öffnen.



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

<Edit> Markierten Kanal zum Bearbeiten editieren, siehe Seite 221 f.:
- Adresse (Multicast IP und Portnummer) des TV-Kanals eingeben.
- beliebigen Aliasnamen für den TV-Kanal (z. B. Sendername) eingeben.



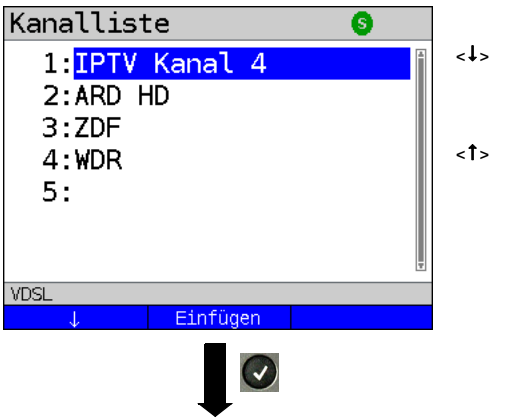
Markierten TV-Kanal (im Beispiel IPTV Kanal 4) zur Kanalauswahl hinzufügen, anschließend den nächsten Kanal hinzufügen (im Bsp. IPTV-Kanal 5). Wurden mind. 2 Kanäle zur Liste hinzugefügt, lässt sich deren Position in der Liste mit den folgenden Softkeys verändern.

<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.

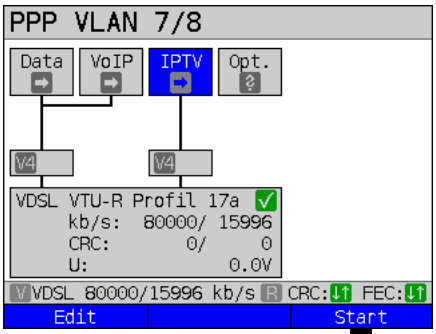
<↑> Der markierte Kanal wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.

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 der ARGUS den Test als fehlgeschlagen, Displayanzeige „Fehlge. (Fehlgeschlagen)“. Bereich: 1 bis 25 Sekunden Voreinstellung: ***5 Sekunden***
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das IPTV-Scan-Profil, Bedienung siehe Seite 29.

IPTV Scan starten

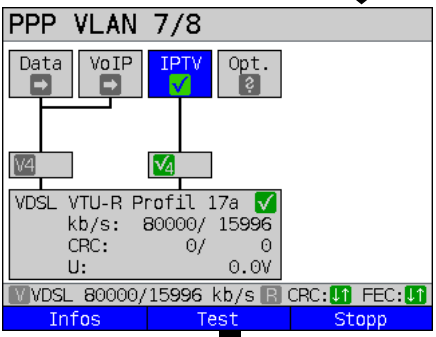


Aufbau des Services.

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.

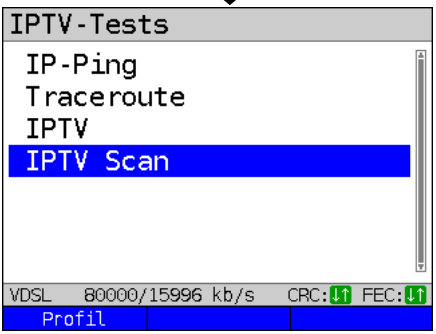


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

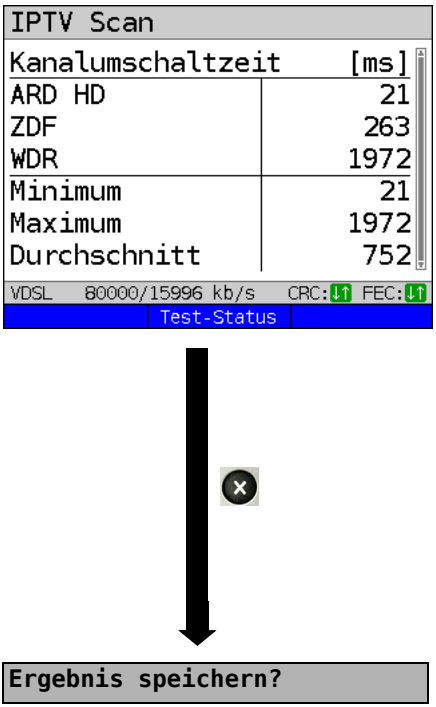


<Profil> Anzeige der IPTV-Scan-Profile, siehe Seite 235.

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 der ARGUS im Display „Fehlge.“ an.

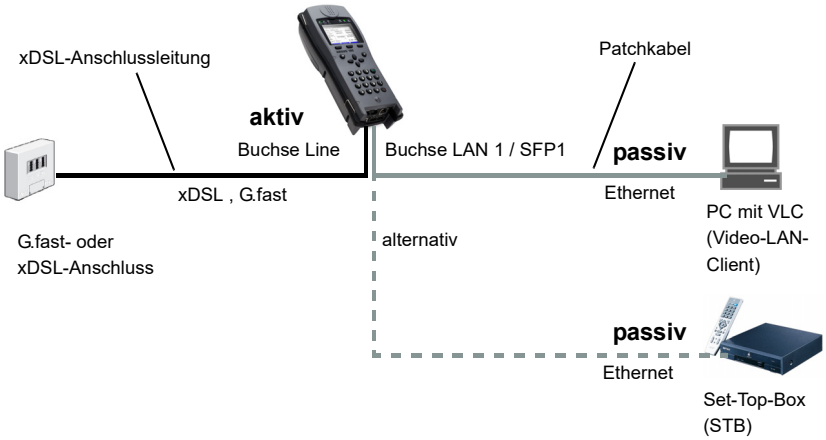
`<Test-Status>` Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 150.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 114).

17.3 IPTV passiv

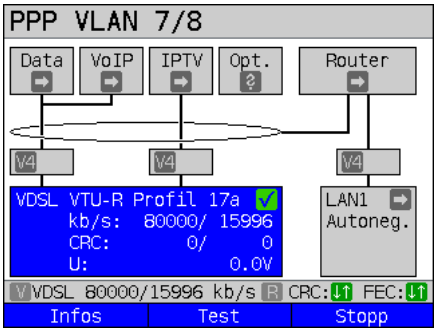
Ohne einen TV-Kanal anzufordern, lauscht der ARGUS nach übertragenen TV-Kanälen. Detektierte TV-Kanäle stellt der ARGUS in einer Liste von Mutlicast-IPs bzw. Kanalnamen dar.



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. 220 f.

IPTV passiv starten



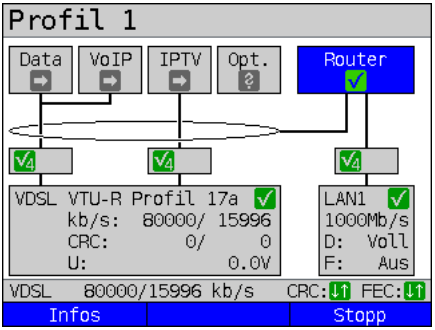
Aufbau des Services.

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.





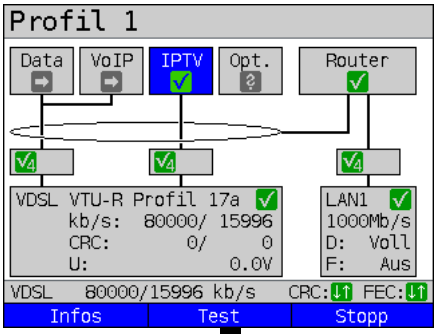
Router-Mode ist gestartet

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

<Stopp> Stoppen des Router-Modes.

Mit dem Cursor den Service IPTV auswählen und aktivieren.

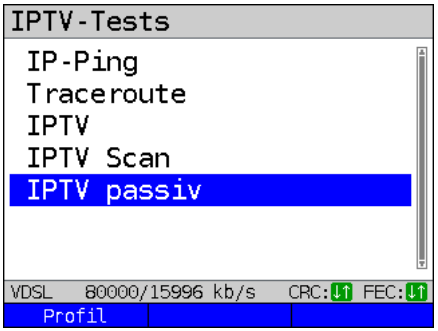




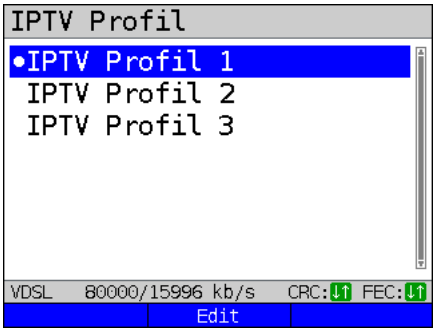
Der Service IPTV und der Router-Mode sind aktiv und die VDSL-Verbindung ist synchron.

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



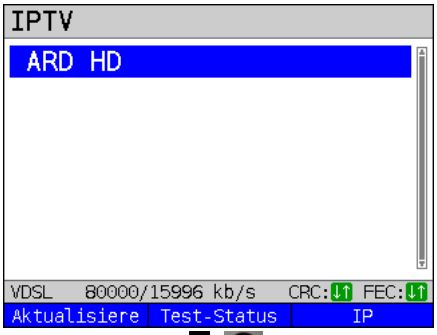
<Profil> Anzeige der IPTV passiv Einstellungen, siehe Seite 221.



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

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter, siehe Seite 221.

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



Im Beispiel wird ein möglicher Stream angezeigt.

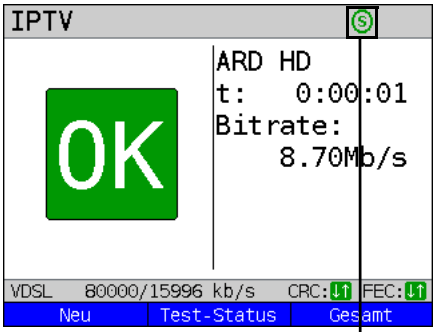
<Aktualisiere> Aktualisierung der Kanalliste

<Test Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

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



Fortsetzung auf nächster Seite

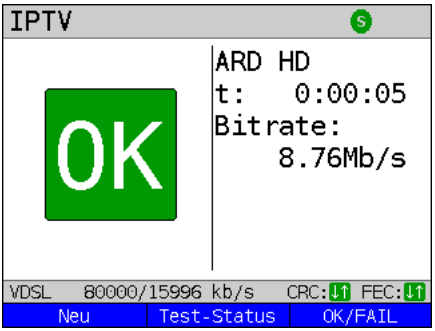


Der ARGUS zeigt während des Tests den ausgewählten IPTV-Kanal, die Testdauer und die aktuelle Bitrate an. Werden die konfigurierten Grenzwerte überschritten, wird der IPTV-Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. Der ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert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

<Neu> Neuen IPTV-Test starten bzw. einen anderen verfügbaren Kanal auswählen, s. S. 243.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.

Softkey Belegung umschalten



<OK/FAIL> OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests, siehe S. 229.

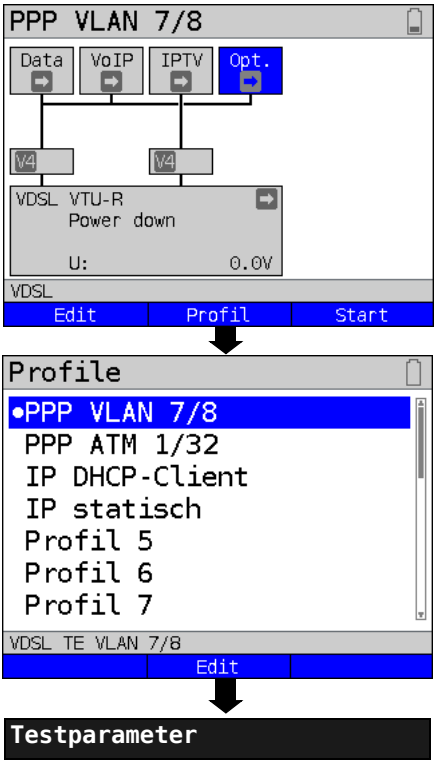
Testabbruch

Die IPTV-Ergebnisstatistiken sind ab Seite 229 f. erläutert.

17.4 VoD (Video on Demand)

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

Protokollunabhängige Parameter:



Fortsetzung auf nächster Seite

Der ARGUS im Statusbildschirm.

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

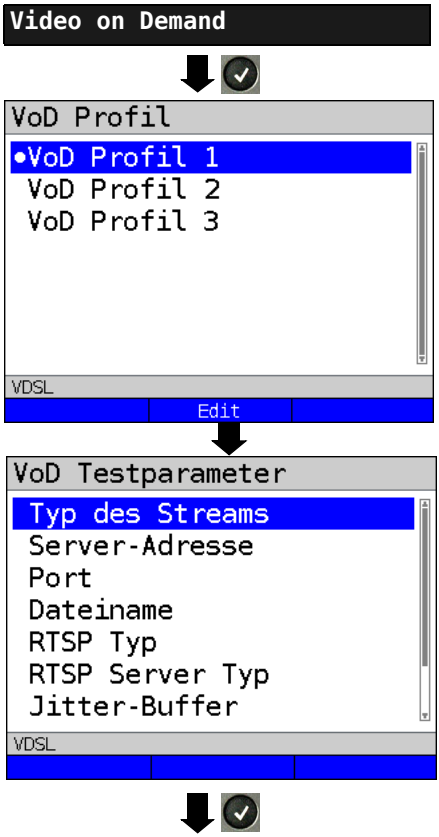
<Edit>	Dem Service Opt. eine Virtual Line zuweisen.
<Profil>	Profileinstellungen, siehe Seite 36.
<Start>	Service starten.



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



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



Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte VoD-Profile zur Verfügung.

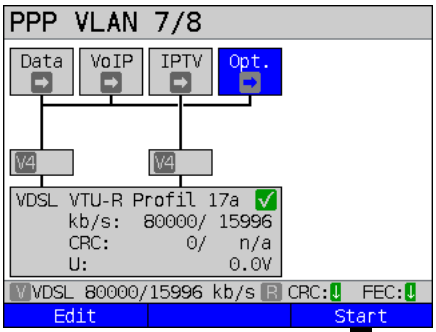
Markiertes VoD-Profil editieren.

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 146.

Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: ***0***
Dateiname	Name der Datei, die vom Server heruntergeladen werden soll, Bedienung Softkeys s. Seite 146.
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 29.

VoD starten

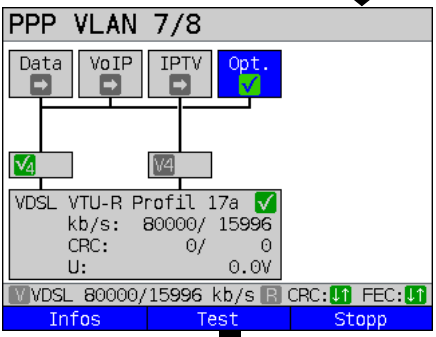


Aufbau des Services.

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

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

Den Service Opt. starten.

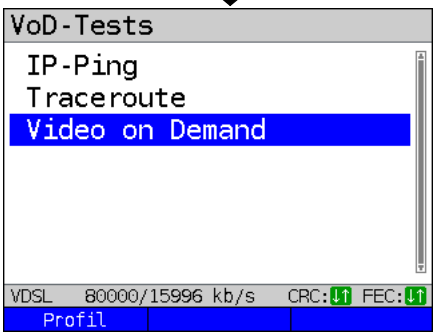


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 53).

<Infos> Dauer der Aktivierung

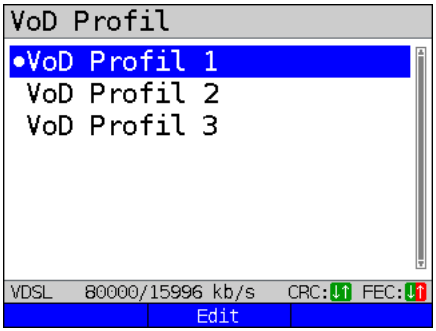
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der VoD-Profile, siehe Seite 246.

Fortsetzung auf nächster Seite



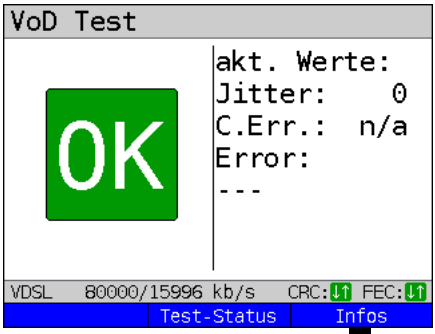
VoD-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

`<Edit>`	Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Parameter, siehe Seite 221.



Der VoD-Test startet automatisch.

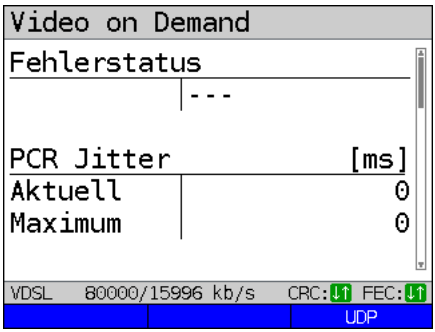
VoD-Test



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

`<Test-Status>`	Anzeige des Test-Status ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 254.
`<Infos>`	Anzeige von Video on Demand Teststatistiken.
	Testabbruch

Fortsetzung auf nächster Seite

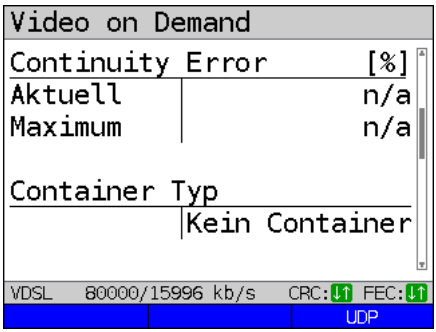


Displayanzeige:

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

<UDP> Wechsel zu den UDP-Informationen, siehe Seite 251.

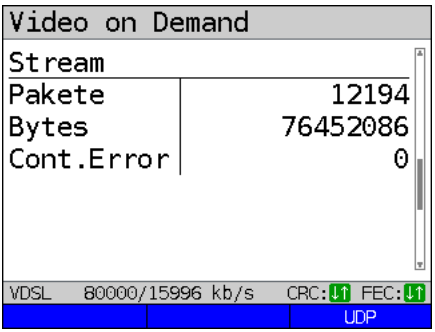




Displayanzeige:

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



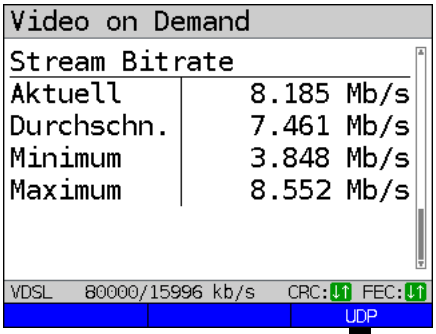


Displayanzeige:

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

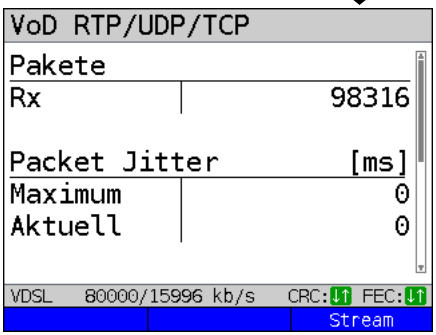


Fortsetzung auf nächster Seite



Displayanzeige:

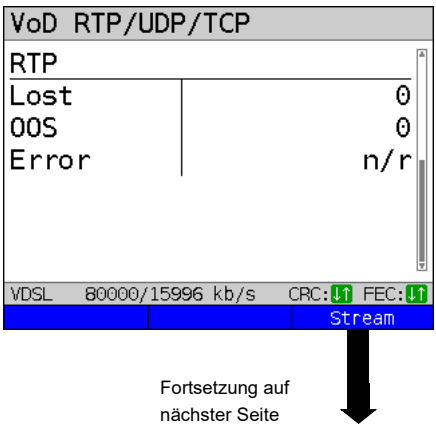
- Aktuelle Stream Bitrate
- Durchschnittliche Stream Bitrate
- Minimale Stream Bitrate
- Maximale Stream Bitrate



Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

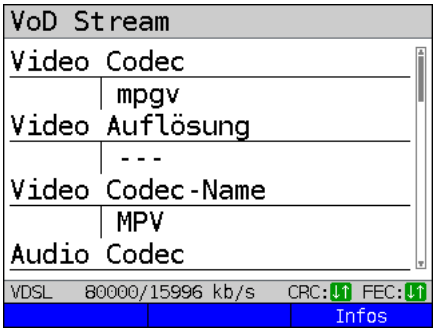
<Stream> Wechsel zu den Stream-Informationen, siehe Seite 252.



Displayanzeige:

- Verlorene Pakete
- Out of sequence Pakete
- Fehlerhafte Pakete

Fortsetzung auf nächster Seite



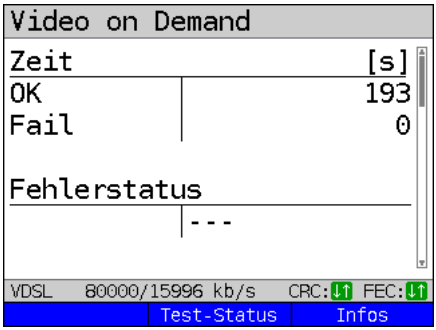
VoD beenden



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 250 dargestellt.

Ergebnisanzeige verlassen



Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 150.
Trace-File zum PC senden s. Seite 114.



18 Parallele Tests

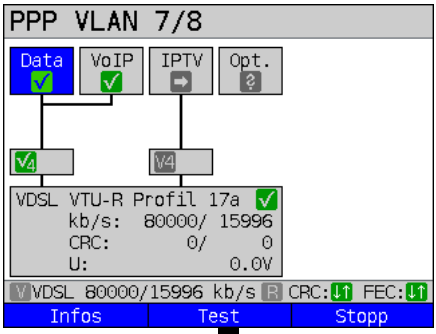
Der ARGUS erlaubt das parallele Testen von verschiedenen IP-basierten Diensten (Data, VoIP, IPTV und Opt.), die auf die xDSL-, G.fast- oder Ethernet-Schnittstellen aufsetzen. Die jeweiligen Einstellungen für einen Test werden in den dazugehörigen Kapiteln beschrieben.

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

Service	Test	Hinweis
Data	IP-Ping*1, siehe S. 145	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute*1, siehe S. 151	
	HTTP-Download, siehe S. 155	
	HTTP-Upload, siehe S. 160	
	FTP-Download, siehe S. 166	
	FTP-Upload, siehe S. 168	
	FTP-Server, siehe S. 172	siehe Hinweis bei VoIP
	Textbrowser, siehe Seite 179	
	Netzwerkscan*2, siehe Seite 183	
VoIP	VoIP-Ruf, siehe S. 190	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, dass maximal 10 VoIP-Verbindungen gleichzeitig möglich sind.
	VoIP-warten, siehe S. 210	
	VoIP-Rufgenerator, siehe S. 212	
IPTV	IPTV, siehe S. 220	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, dass immer nur ein IPTV-Test aktiv sein kann.
	IPTV-Scan, siehe S. 234	
	IPTV-Passiv, siehe S. 241	

Opt.	IP-Ping*1, siehe S. 145	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute*1, siehe S. 151	
	HTTP-Download, siehe S. 155	
	HTTP-Upload, siehe S. 160	
	FTP-Download, siehe S. 166	
	FTP-Upload, siehe S. 168	
	FTP-Server, siehe S. 172	siehe Hinweis bei VoIP.
	Textbrowser, siehe S. 179	
	Netzwerkscan*2, siehe S. 183	
	VoD, siehe S. 245	siehe Hinweis bei IPTV.
	*1 auch über die Services VoIP, IPTV und VoD möglich *2 nur Ethernet	

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



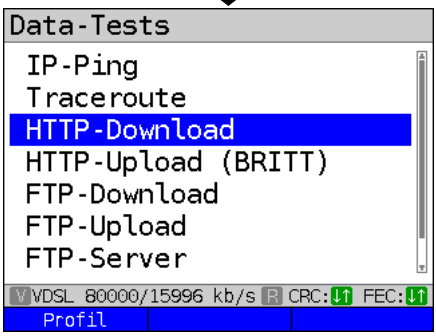
Der ARGUS im Statusbildschirm.

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

<Infos> Dauer der Aktivierung.

<Test> Testauswahl öffnen.

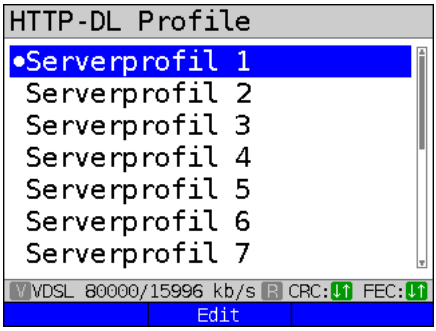
<Stopp> Service deaktivieren.





z. B. HTTP-Download auswählen.

<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Download-Profile, s. S. 155.



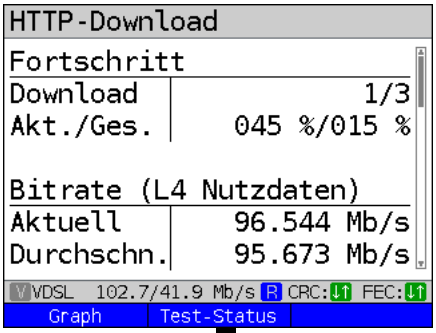
Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren, Änderung der einzelnen Einstellungen siehe Seite 155.



Der HTTP-Download startet automatisch.

HTTP-Download



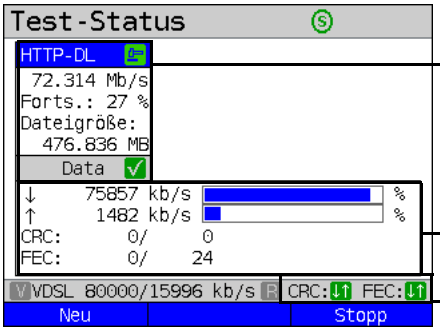
Anzeige während des HTTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (aktuell 22 % / gesamt 7 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Bsp. 72,863 Mbit/s)

Weitere Ergebnisparameter, siehe S. 158.

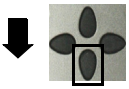
Testabbruch

Test-Status



Anzeige des Test-Status.

- Aktuell ausgewählter Test, sowie testabhängige Ergebnisparameter, im Bsp. die aktuelle Netto-Downloadrate, den aktuellen Fortschritt sowie die zu ladende Dateigröße. Die Ergebnisanzeige hängt vom jeweiligen Test ab. Nähere Informationen zu den Ergebnisparametern sind im Einzeltest-Kapitel zu finden.
- Aktueller verwendeter Download in kbit/s wird prozentual auf dem gesamten Downstream-Bereich dargestellt.
- Aktueller verwendeter Upload in kbit/s wird prozentual auf dem gesamten Upstream-Bereich dargestellt.
- Anzahl der CRC- und FEC-Fehler im Down- und Upstream.

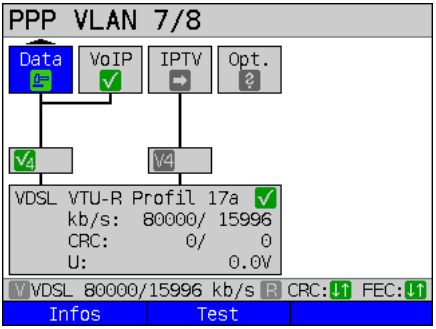


Cursor nach unten

oder

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

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



Der ARGUS im Statusbildschirm.



Aufruf des Test-Status.

`<Infos>` Dauer der Aktivierung.

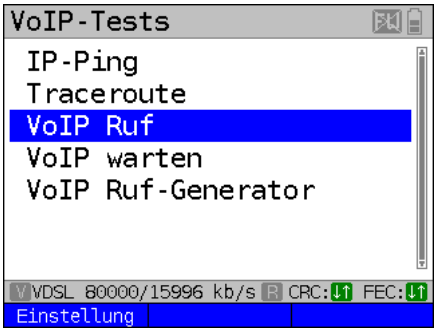
`<Test>` Testauswahl öffnen.



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



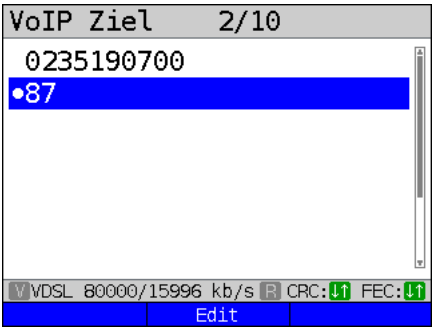
Mit den Cursortasten auf den Service VoIP wechseln und die Testauswahl öffnen.





z. B. VoIP Ruf auswählen.





VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

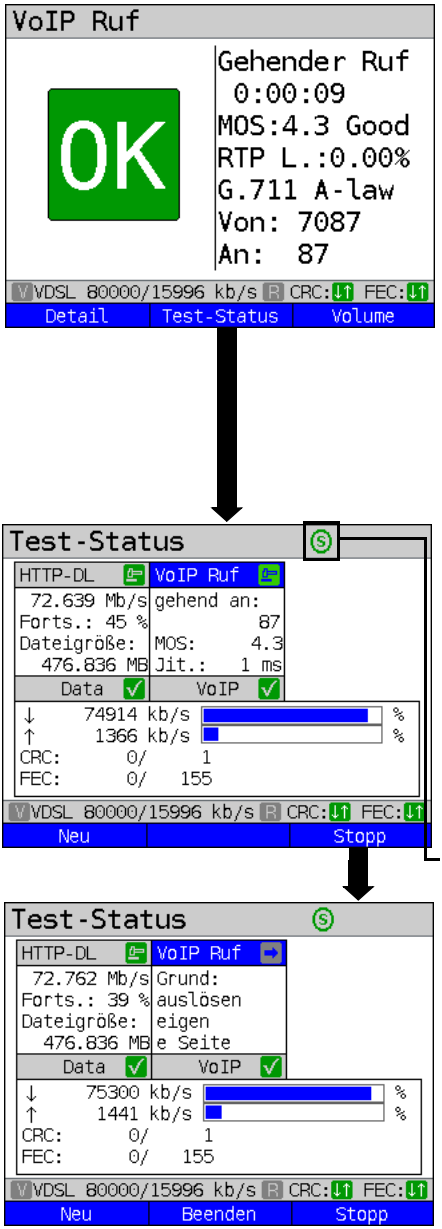


`<Edit>` VoIP-Ziel-Nummer editieren.

Verbindungsaufbau.



Fortsetzung auf nächster Seite



Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“), s. S. 201.

<Infos> Anzeige der VoIP-Parameter

<Volume> Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

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



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

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

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



Wechsel der Softkey-Belegung

<Alle stoppen> Alle laufenden Tests beenden.

Der VoIP Ruf wurde gestoppt.



Damit ein neuer VoIP-Ruf gestartet werden kann, muss dieser mit

2x beendet werden.



oder



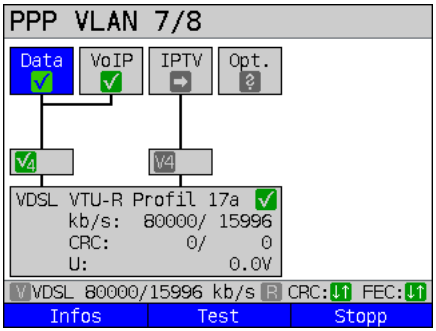
Wechseln in die Test-Ergebnisparameter, im Bsp. vom HTTP-Download.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Beenden> Beenden der laufenden Tests.

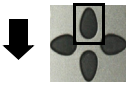
19 Autotests

Parallele Tests (s. Kap. 18 Seite 254) können auch in einem Autotest automatisiert durchgeführt werden. Dazu können verschiedene Testszenarien in bis zu 5 Autotest-Profilen abgelegt werden.
Für die Einstellungen, die Durchführung und die Steuerung gelten die gleichen Regeln wie für die Einzeltests.

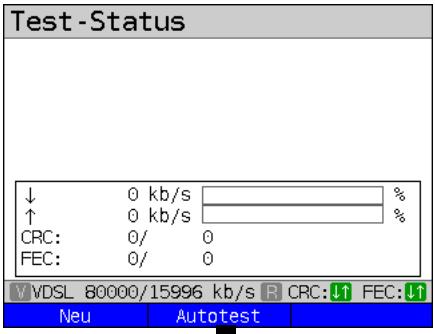


Der ARGUS im Statusbildschirm.

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



Cursor nach oben

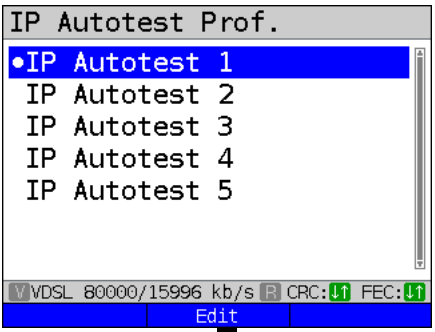


Der ARGUS im Test-Status.

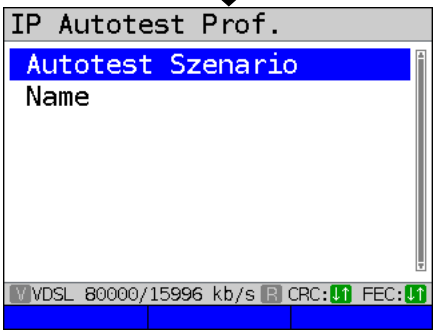
Es ist noch kein Test gestartet.

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

Fortsetzung auf nächster Seite

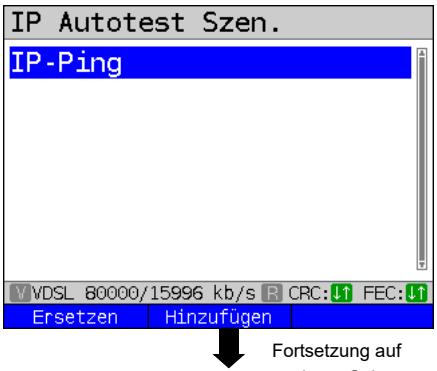


Im ARGUS können bis zu 5 Autotest-profile vorkonfiguriert werden.



Legen Sie ein Szenario fest. Es können bis zu 10 Einzeltests konfiguriert werden (s. Seite 254).
Die Anzahl der Datentests (z. B. IP-Ping, Download, VoIP...) ist mit 10 begrenzt; IPTV kann je nur einmal ausgewählt werden (s. Seite 254).

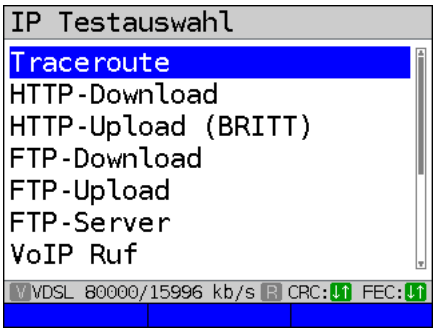




Generell ist immer mindestens ein IP-Ping-Test vorkonfiguriert.

<Ersetzen>	IP-Ping durch anderen Test ersetzen.
<Hinzufügen>	Weiteren Test hinzufügen.

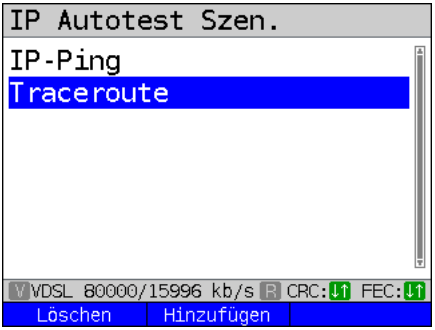
Fortsetzung auf nächster Seite



Gewünschten Test auswählen und mit

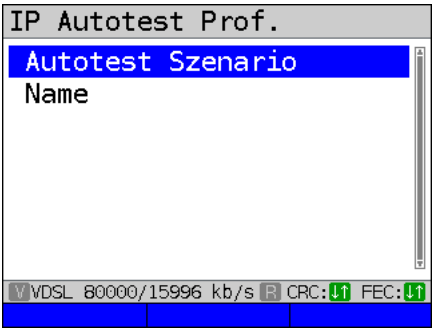


bestätigen.

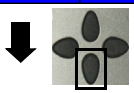


Neben einem IP-Ping-Test wird nun auch automatisch und gleichzeitig ein Traceroute-Test über das Autotest-Profil gestartet.

<Löschen> Test wieder aus der Liste entfernen.

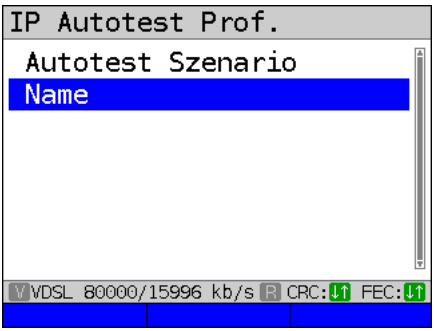


Szenario wird übernommen und gespeichert.

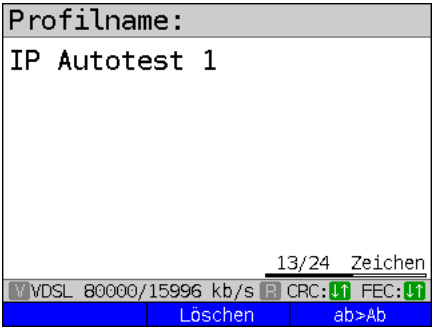


Cursor nach unten

Fortsetzung auf nächster Seite



Name auswählen, um dem Autotest einen Namen zu geben.



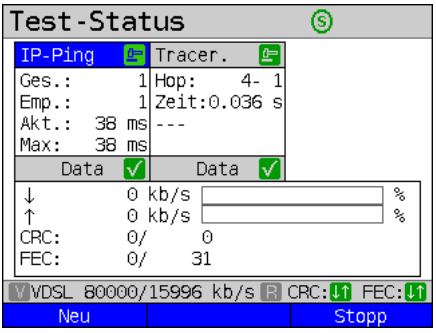
Geben Sie dem Autotest-Profil einen Namen, bspw. Triple Play-Test o. Ä. Benutzen Sie die alphanumerische Tastatur. Bedienung s. Anschlussname Seite 29.

2x

1x

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

Bedienung, s. Seite 257.



Die Konfiguration der einzelnen Tests erfolgt unter Einzeltest, s. ab Seite 145.

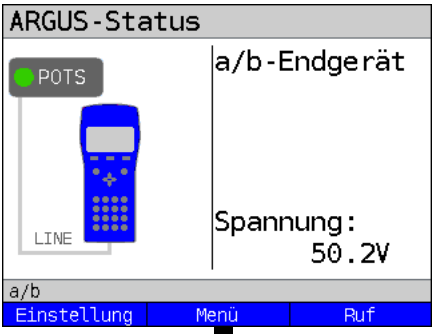
20 Betrieb am a/b-Anschluss

Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 130 V und darf keine Wechselspannung führen.

20.1 a/b-Schnittstelle einstellen

Schließen Sie die mitgelieferte Anschlussleitung an die ARGUS-Buchse „Line“ und an Ihren analogen Testanschluss an und schalten Sie den ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „a/b“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 31 erläutert. Im Beispiel wurde der Anschluss a/b im Endgeräte-Modus gewählt.

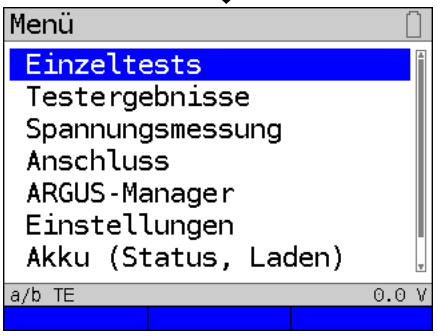
Statusanzeige



Der ARGUS zeigt die Spannung im Leerlauf mit „nicht belegt“ an.
Positive Spannung: Polung an a+; an b- (rote Leitung an a, schwarze Leitung an b)
Negative Spannung: Polung an a-; an b+

`<Einstel-lung>`	Das Einstellungsmenü der Analog-Parameter öffnet sich, s. Seite 266.
`<Menü>`	Hauptmenü öffnen.
`<Ruf>`	Verbindungsaufbau, s. Seite 268.

Hauptmenü



Im Hauptmenü werden die am eingestellten Anschluss verfügbaren Menüs angezeigt.

ARGUS öffnet das markierte Menü (im Beispiel Einzeltests).

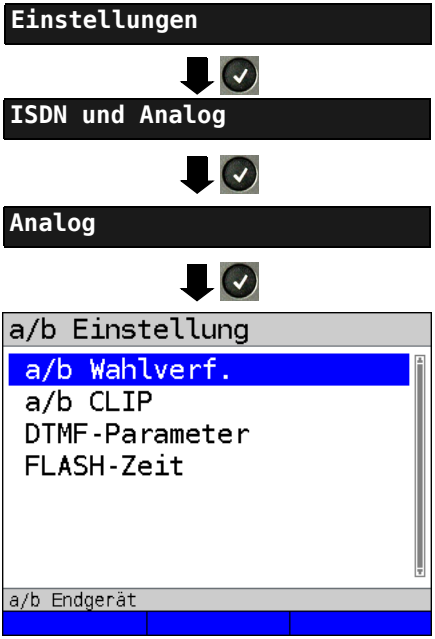
Menü auswählen. Das ausgewählte Menü wird im Display blau markiert.

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

Hinweis: Funktionsaufruf über Zifferntaste 1, Übersicht siehe Seite 353.

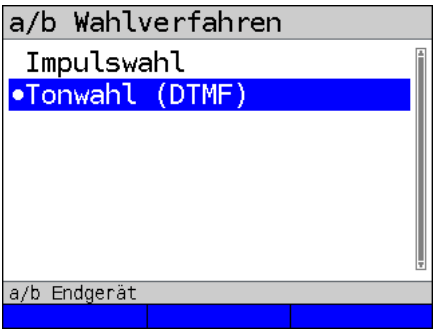
20.2 a/b-Einstellungen

Die Einstellung der folgenden „Analog-Parameter“ ist möglich. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 347). Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben:





z. B. a/b Wahlverf. auswählen.



Art des Wahlverfahrens auswählen. Voreinstellung wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.



Wechsel ins übergeordnete Menü ohne eine Änderung zu übernehmen. Der ARGUS verwendet weiterhin die Voreinstellung.

Der ARGUS übernimmt das markierte Wahlverfahren als Voreinstellung. Wechsel ins übergeordnete Menü.

Einstellung	Erklärung
Analog	
a/b Wahlverf.	Auswahl des Wahlverfahrens: Tonwahl (DTMF) oder Impulswahl Voreinstellung: ***Tonwahl (DTMF)***
a/b CLIP	Wahl des Übermittlungsverfahrens der Rufnummer: **FSK** CLIP über FSK (Frequency Shift Keying / Frequenzumtastung) Für Deutschland sowie einen Teil Europas. **DTMF** CLIP über DTMF (Dual-tone multi-frequency / Mehrfrequenzwahlverfahren) für Skandinavien und die Niederlande. Der ARGUS erkennt automatisch, ob ein CLIP über DTMF mit Polaritätsumkehr verwendet wird und stellt sich darauf ein (z. B. Niederlande). Voreinstellung: ***FSK***
DTMF-Parameter	Einstellung der drei Parameter Pegel, Dauer und Zeichenabstand der im a/b-Betrieb generierten DTMF-Signale.
Pegel	Einstellung des DTMF-Pegels: Der Pegel nimmt Werte zwischen -30 dB bis +9 dB an. Mit den Cursortasten Pegel um jeweils 3 dB anheben bzw. absenken. Bereich: -30 bis +9 dB Voreinstellung: ***-0dB***
Dauer	Einstellung der DTMF-Dauer: Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: ***80 ms*** Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken: Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte

Zeichenabstand	Einstellung des Abstandes zwischen zwei DTMF-Zeichen: Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: ***80 ms*** Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken: Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte
Voreinstellung	Wiederherstellen der Voreinstellung: Pegel = -3 dB, Dauer = 80 ms, Abstand = 80 ms
FLASH-Zeit	Einstellung der Länge eines FLASH. Diese Einstellung wird zur Nutzung spezieller Leistungsmerkmale von Telefonanlagen benötigt. Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: ***80ms*** Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken: Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte

Voreinstellung der Parameter wiederherstellen (s. Seite 347).

20.3 Verbindung am a/b-Anschluss

Gehender Ruf

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



oder -Taste drücken

Abbau der Verbindung

Der ARGUS im Anschluss-Modus a/b-Endgerät s. Seite 264.

Der ARGUS im Hauptmenü.

<Ruf> oder Verbindungsaufbau: Rufnummer über die Tastatur eingeben. Jede Ziffer der Nummer wird einzeln gewählt. Der ARGUS zeigt die gewählte Nummer an. Sobald der ferne Teilnehmer den Ruf annimmt, besteht eine Sprechverbindung.

<Ruf-nummer> Der ARGUS zeigt die zuletzt gewählte Nummer (Wahlwiederholung) oder die des letzten Anrufers an.

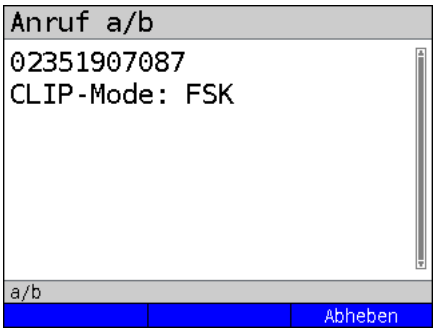
<R> Erzeugung eines FLASH-Signals.

Kurzwahlspeicher durchblättern, um eine andere Nummer auszuwählen oder eine Nummer über die Tastatur neu einzugeben.

Vereinfachte Einzelwahl über die -Taste: Der ARGUS wechselt direkt zum Display Telefonie. Nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

Kommender Ruf

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



ARGUS zeigt die Nummer des Anrufers (CLIP) an, vorausgesetzt der Anschluss verfügt über das Leistungsmerkmal CLIP (CLIP-Modus s. Seite 266).

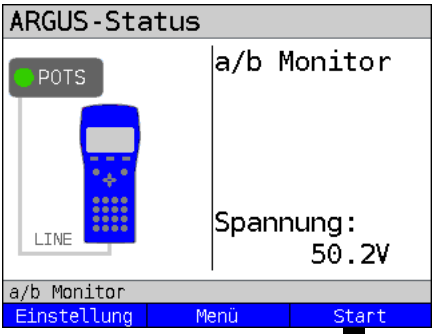
<Abheben> oder Ruf annehmen

Die gekommene Rufnummer wird im Rufnummernspeicher „Letzter Anrufer“ gespeichert.

20.4 a/b-Monitor

Die Funktion a/b-Monitor ist eine hochohmige Mithörmöglichkeit ohne Beeinflussung der Schnittstelle. Über das integrierte Handset oder das Headset kann ein Gespräch mitgehört werden, ohne dass der ARGUS auf dieser Schnittstelle sendet oder diese beeinflusst.

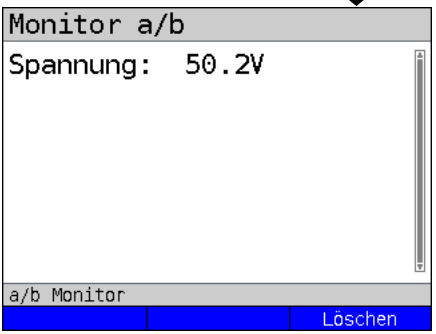
Das Einstellen der Anschlussart „a/b-Monitor“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 31 erläutert.



Der ARGUS zeigt den Spannungspegel im Leitungszustand „nicht belegt“ an.

Monitoring starten.

Der ARGUS zeigt die Spannung (bei belegt), die Nummer des Anrufers (falls CLIP verfügbar) und die DTMF-Zeichen beider Telefonteilnehmer an.
Die empfangenen DTMF-Zeichen werden jeweils angehängt und laufen durch, sobald die Zeile voll ist. Ein kommender Ruf wird akustisch signalisiert.





Anzeige weiterer Informationen, sofern am Anschluss verfügbar.

<Laut> „Laut hören“ einschalten (Mikrofon ist abgeschaltet).

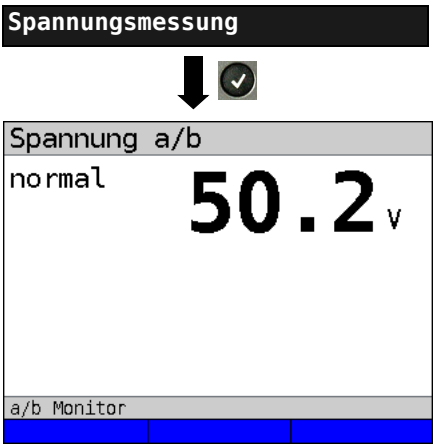
<Löschen> Displayanzeige leeren



Monitoring beenden, Wechsel in die Statusanzeige.

20.5 Spannungsmessung am a/b-Anschluss

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



Der ARGUS im Hauptmenü.

Messung starten.

Der ARGUS zeigt die Spannung auf der 2-Draht-Analogleitung (rote Leitung an „a“, schwarze Leitung an „b“), den Pegel der Spannung im Normalfall und den Pegel der Spannung im Fall „belegt“ an.

<Neu> Messung wiederholen.

Wechsel ins Hauptmenü.

21 Kupfertests

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



Bei dieser Betriebsart handelt es sich um einen Test der ausschließlich an nicht beschalteten Leitungen durchgeführt werden darf. Vor Durchführung der Tests ist durch den Benutzer mittels geeigneter Vortest sicherzustellen, dass die Leitung offen oder nicht beschaltet ist.

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

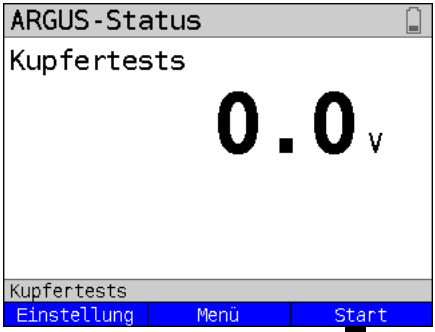
21.1 Line-Monitor

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

Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 200 V und eine Wechselspannung von 40 V_{pp} führen.

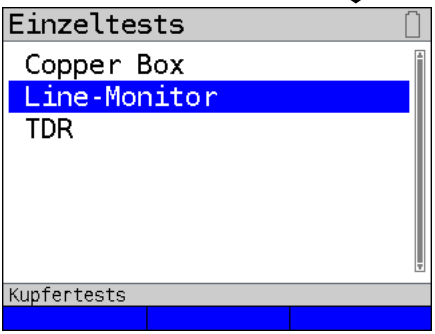
21.1.1 Line-Monitor starten

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 31 erläutert.



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

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



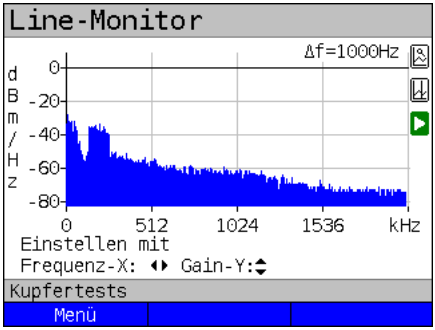
Einen der Kupfertests auswählen:
- Copper Box
- Line-Monitor
- TDR

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.

Im Beispiel Line-Monitor.

Fortsetzung auf nächster Seite

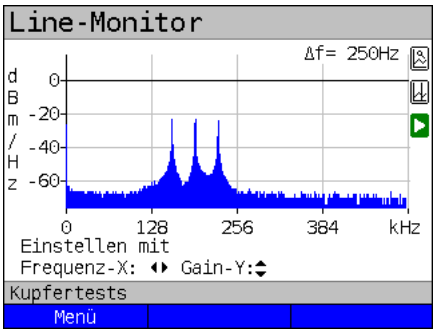
Line-Monitor Statusanzeige



Mit dem Line-Monitor lassen sich verschiedene Zustände oder Ereignisse auf der Anschlussleitung nachvollziehen. Im Beispiel sieht man die zwischen Modem und DSLAM aufgebaute ADSL-(Annex B) Verbindung mit ISDN-U_{k0}.

Der Line-Monitor befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Modem, da der Upstream im Spektrum besonders herausragt. Wäre der Upstream erheblich geringer als der Downstream befände man sich in unmittelbarer Nähe zum DSLAM.

<Menü> Öffnen der Grafik-Funktion, siehe S. 275.



Modem finden:

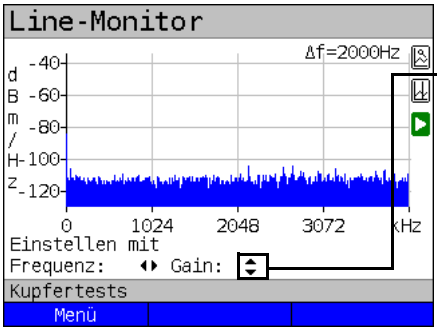
Neben dem allgemeinen Zustand der Leitung / der Verbindung lassen sich auch verschiedene Ereignisse feststellen. Als Beispiel kann man die vom Modem initiierten Handshaketöne sehen, die ein an die Leitung angeschlossenes Modem periodisch sendet, um eine Verbindung mit dem DSLAM herzustellen. Auf diese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

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

Anschlussbeispiel ohne Probe:



Verstärkung:
Zur optimalen Detektion verschiedener Signale ist die Funktion zur Einstellung der Verstärkung (y-Achse) in Verbindung mit der Verringerung des dargestellten Frequenzbereichs (x-Achse) abzustimmen. Der ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) im Frequenzbereich bis 35 MHz. Messbereich: -130 bis +10 dBm/Hz.

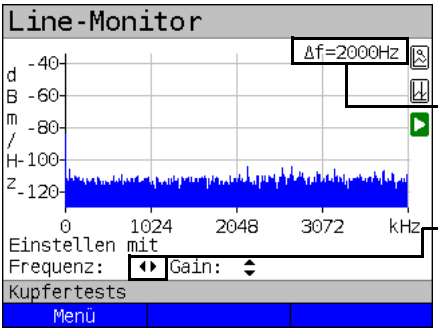




Gain-Y: Einstellung der Verstärkung: -26 dB, - 20 dB, 0 dB, 20 dB

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

Frequenzbereich:
Für die Messungen steht ein Frequenzbereich von 20 kHz bis 35 MHz zur Verfügung, die Auflösung variiert je nach eingestelltem Messbereich.

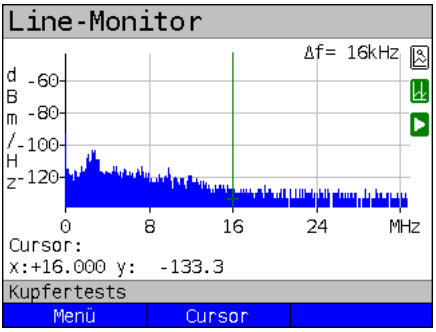


Die Bandbreite Δf, oben rechts im Display, gibt an, welcher Frequenzbereich zur Darstellung im Display zusammengefasst wurde.



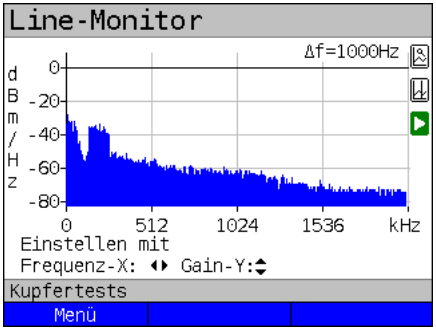
Frequenz-X: Einstellung des angezeigten Frequenzbereichs. Der angezeigte Bereich wird mit jeder Betätigung der Cursortaste halbiert bzw. verdoppelt.

Beispiel:



In einem Messbereich mit max. 32,768 MHz können insgesamt 2048 Werte dargestellt werden, daher gilt:
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.

21.1.2 Grafik-Funktionen



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

`<Menü>` Grafik-Funktionen öffnen.

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



Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich:

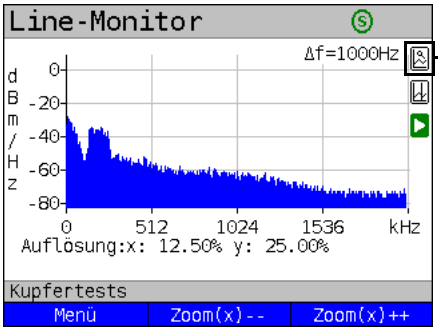
Menü ohne Änderung verlassen.

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

Die Funktion des Cursors wird auf S. 276 beschrieben.

Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graph zurück.

Zoom (2):



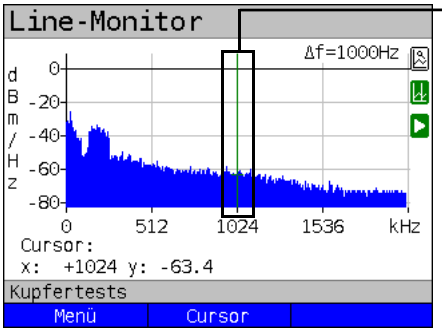
Das im Display markierte Symbol liegt auf einem weißen Hintergrund.
Es wurde noch nicht gezoomt.
Liegt die Lupe auf einem grünen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

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

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

Mittels Shift lässt sich die Bedeutung der Softkeys umschalten und zwischen x-Achsen-Zoom und y-Achsen-Zoom auswählen, s. Seite 60.

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 ± 0,1 %)

y: -63.4 dBm/Hz (Genauigkeit ± 2 dB)

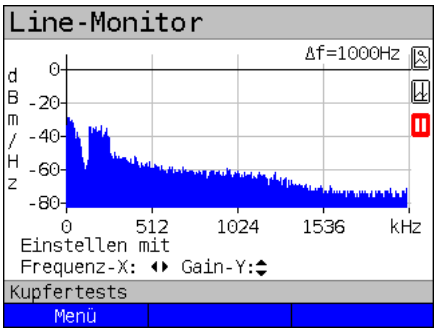
Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 281) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



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

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

Messbereich (4):

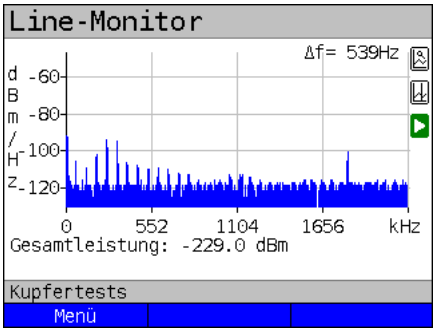


Wenn der Line-Monitor startet, befindet er sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich Frequenzbereich (x) und Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

<Menü>
oder


Messbereich wieder einblenden

Gesamtleistung (5):



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

<Menü>
oder
5 JKL

Gesamtleistung wieder einblenden.

Probe (7):



Der Line-Monitor ist hochohmig:
Eingangsimpedanz: 3,6 kΩ
Eingangskapazität: <10 pF

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

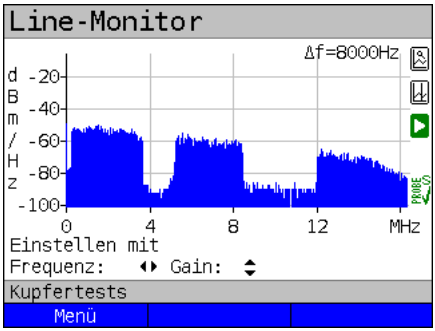
ARGUS Active Probe II (7):
Eingangsimpedanz: 70 kΩ
Eingangskapazität: < 1 pF
Funktionen: Symmetrie/Asymmetrie-Umschaltung

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

7 PQRS

Probe aktivieren, siehe Seite 284.

Symmetrie (8):

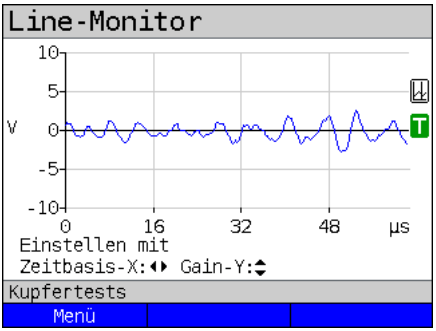


Nachdem die Probe eingeschaltet und erkannt wurde, lässt sich über Symmetrie zwischen symmetrischem und asymmetrischem Betrieb umschalten.
Im asymmetrischem Betrieb wird das Nutzsignal ausgeblendet, so dass man nur noch das Rauschen und eventuelle Störer (siehe Beispielbild) sieht.

Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung

Probe, s. Seite 283.
Umschaltung, s. Seite 286.

Zeitbereich (9):



<Menü> oder Zeitbereich öffnen

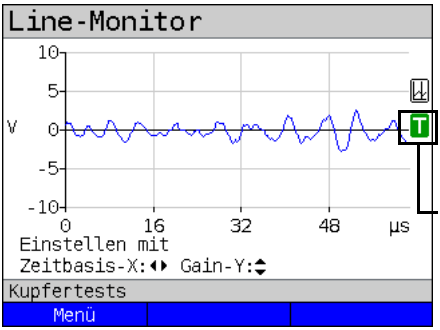
Im Line-Monitor lässt sich vom Frequenzbereich in den Zeitbereich umschalten. Der Line-Monitor verhält sich an dieser Stelle wie ein Oszilloskop, mit welchem sich Wechselspannungen im Bereich von 0 bis 40 V_{pp}, mit einer Auflösung von 2 mV_{pp}, oszilloskopieren lassen.
Verschiedene Wechselspannungen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





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

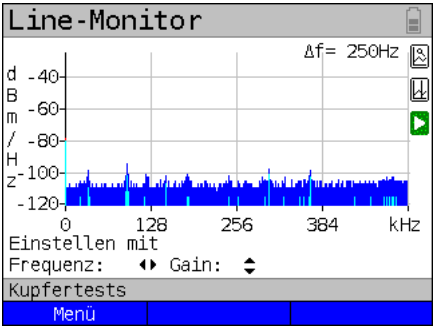
Auch die Cursorfunktion steht im Zeitbereich zum Ausmessen des Signals zur Verfügung. Eine Zoomfunktion nicht.



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

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

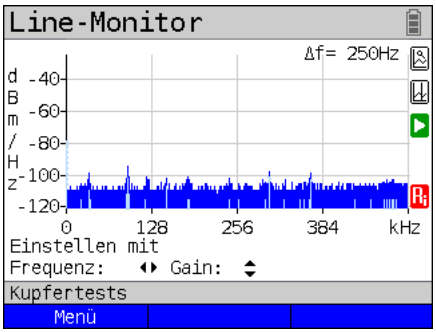
Peak-Hold (min/max) (0):



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

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

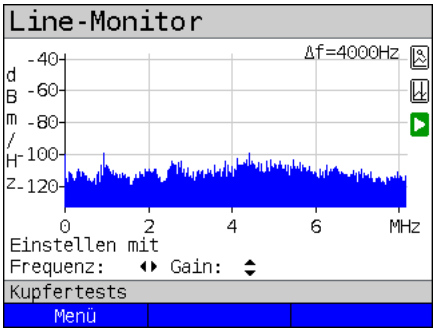
100 Ohm Eingangswiderstand (#):



Speziell für die Verwendung einer geeigneten Stromzange kann es erforderlich sein, den Innenwiderstand des Line-Monitors anzupassen (Eingangsimpedanz, s. Seite 277.
Dass der Line-Monitor mit einem Eingangswiderstand von 100 Ω arbeitet, ist an dem roten Symbol Ri zu erkennen.

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

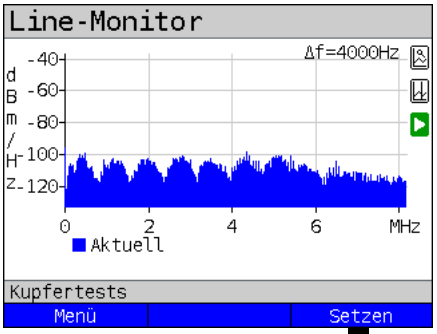
Referenzkurze (*0):



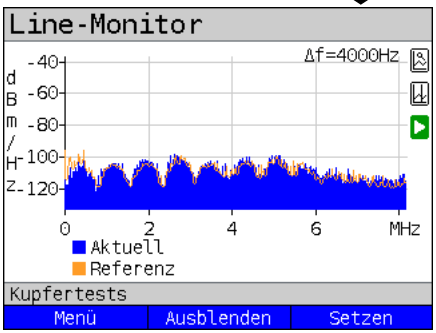
Die Referenzkurve dient dazu, bspw. das Signal einer Leitung mit dem Signal einer anderen Leitung zu vergleichen.
Dazu ist der Line-Monitor zu starten und an Leitung a anzuschließen. Hat man das gewünschte Referenzsignal durch Einstellung des Messbereichs im Display, setzt man die Kurve. Nun wechselt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

<Menü> oder

 und  Referenzkurven-Auswahl einblenden



<Setzen> Referenzkurve setzen.

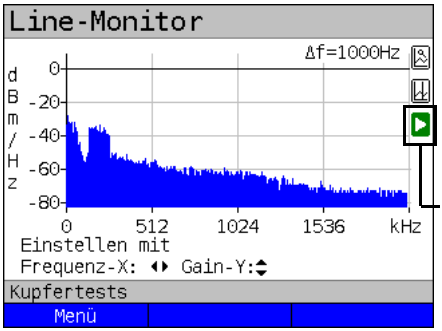


Nach dem Setzen der Referenzkurve wird eine orangene Linie in der Grafik eingeblendet.

<Ausblenden> Referenzkurve ausblenden.

<Setzen> Neue Referenzkurve setzen.

Start / Stopp:



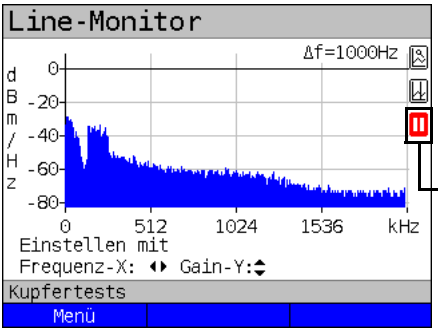
Während eines laufenden Tests (Echtzeitbetrieb) ist es jederzeit möglich, diesen zu stoppen oder wieder zu starten.



Test läuft



Test stoppen





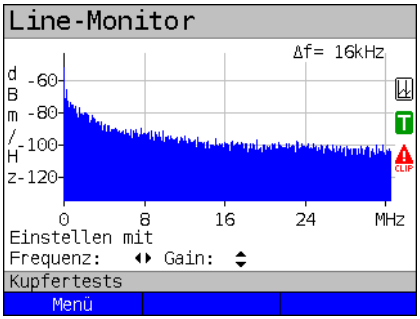
Test ist gestoppt



Test wieder starten

Clipping:

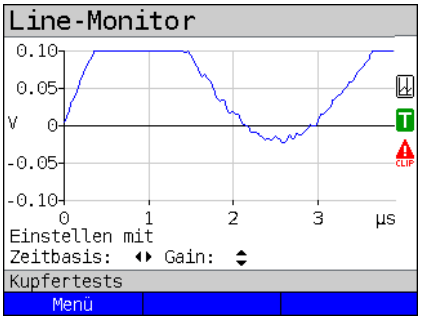
Frequenzbereich:



Ist das Signal am Eingang des Line-Monitors zu groß oder ist die Verstärkung im Frequenz- oder Zeitbereich zu groß eingestellt, wird die Eingangsstufe des Line-Monitors übersteuert.
In diesem Fall zeigt der ARGUS im Display ein Clipping-Symbol an 

.

Zeitbereich:



Das angezeigte Signal wird im Frequenz- wie auch im Zeitbereich abgeschnitten. Abhilfe kann eine Verringerung der Verstärkung bringen.

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

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 73.

Bedeutung aller beim Line-Monitor verwendeten Symbole, siehe Seite 357.

21.2 Active Probe

Die ARGUS Active Probe ist ein aktiver hochohmiger Tastkopf, mit dem man sich passiv auf eine bestehende Verbindung aufschalten kann, ohne diese zu stören.



Trotz der Hochohmigkeit der Probe kann es zum Aufschaltzeitpunkt zu kurzzeitigen Verbindungsabbrüchen bei bestehenden Kommunikationsverbindungen kommen.

Die ARGUS Active Probe II ist zur Verwendung mit dem ARGUS-Line-Monitor ausgelegt. Der hochohmige Line-Monitor (Eingangsimpendanz 3,6 kΩ) lässt sich auch ohne den Einsatz der ARGUS Active Probe II verwenden (siehe Seite 275).

21.2.1 Active Probe II

Die ARGUS Active Probe II hat folgende technische Eigenschaften:
- Eingangsimpedanz: 70 kΩ
- Eingangskapazität: < 1 pF
- Frequenzbereich: 10 kHz bis 35 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  sowie über das Menü kann zwischen den Betriebsarten umgeschaltet werden. Anwendungsbeispiel, siehe S. 278, Line-Monitor.

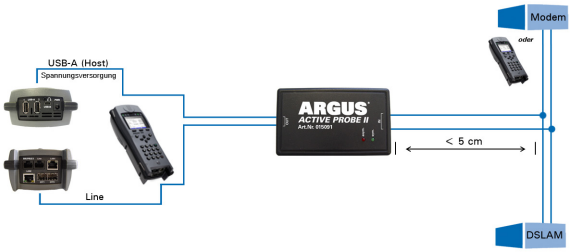
Abbildung Active Probe II:



21.2.2 Active Probe II anschließen

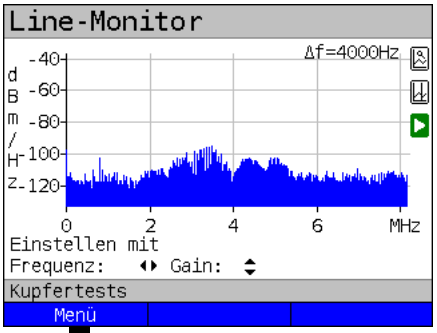
Der ARGUS wird über die Buchse „Line“ und die USB-A-Schnittstelle (Host) mit der Active Probe II verbunden. Über die USB-Host-Schnittstelle wird die Active Probe vom ARGUS mit einer Speisespannung von 5 V versorgt.
Die Active Probe wird an die zu untersuchende Leitung (im Bsp. Active Probe II, zwischen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

Anschlussbeispiel:



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

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



Fortsetzung auf nächster Seite

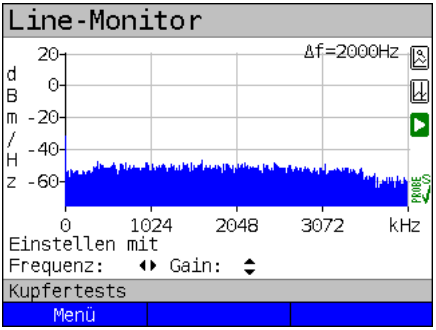
Nachdem ein Test gestartet wurde (im Bsp. Line-Monitor), lässt sich über die Grafik-Funktionen oder die Zifferntaste 7 Probe verwenden einschalten.



Probe Menü öffnen.



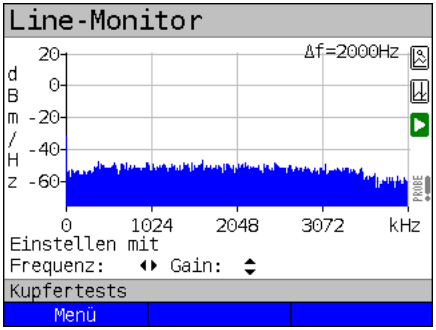
Soll die Probe verwendet werden, ist die Einstellung „ja“ zu wählen.
Der ARGUS schaltet dann die Speisespannung an der USB-A-Schnittstelle ein und zieht die von der Active Probe verursachte zusätzliche Dämpfung automatisch von den Messerergebnissen ab.



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.

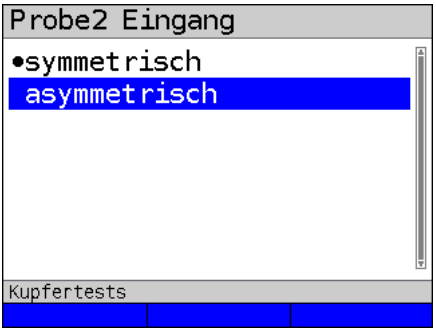


Wurde die Active Probe nicht korrekt angeschlossen und vom ARGUS nicht erkannt oder ggf. gezielt über das Probe-Menü deaktiviert, zeigt der ARGUS im Display unten rechts ein Ausrufezeichen.

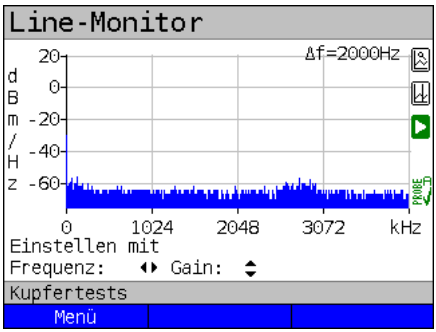
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung:



Anwendungsbeispiel für Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung, siehe S. 278, 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 der ARGUS mögliche Störer und das Rauschen auf der Leitung dar. Das Nutzsignal wird ausgeblendet (nur bei einer idealen Leitung).

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

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 73.

21.3 TDR

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



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



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

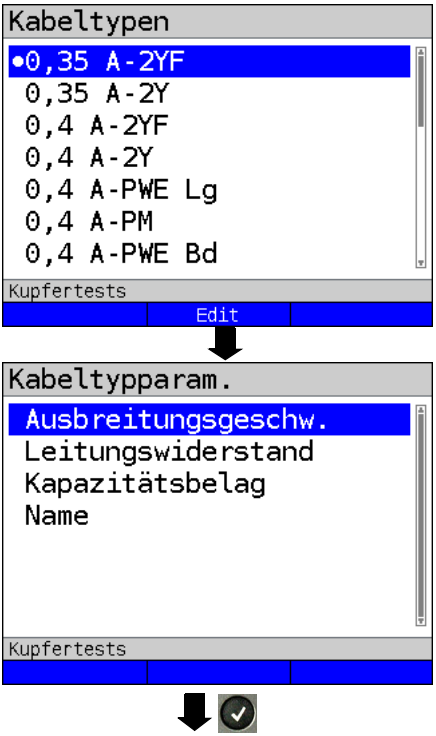


Bei dieser Betriebsart handelt es sich um einen Test der ausschließlich an nicht beschalteten Leitungen durchgeführt werden darf. Vor Durchführung der Tests ist durch den Benutzer mittels geeigneter Vortest sicherzustellen, dass die Leitung offen oder nicht beschaltet ist.

21.3.1 TDR-Einstellungen

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 31 erläutert. Die Konfiguration der Kabeltypen wird auf Seite 289 erläutert.

21.3.2 Kabeltypen





Zu konfigurierenden Kabeltyp auswählen.
20 Kabeltypen sind bereits default-mäßig vorkonfiguriert, s. Seite 289.

<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.

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



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



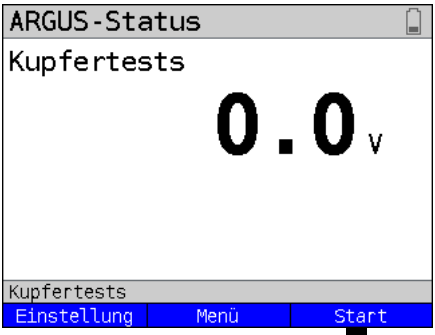
Die voreingestellten Werte gelten nur für diesen ersten Kabeltyp.

Liste der vorkonfigurierten Default-Kabeltypen:

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

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

21.3.3 TDR starten



Fortsetzung auf nächster Seite

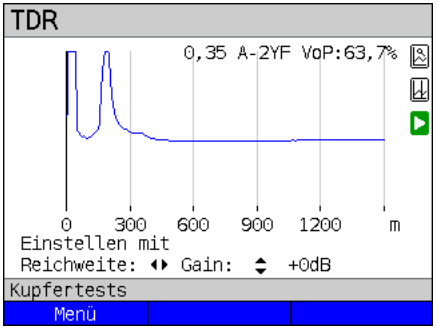
Der ARGUS in der Statusanzeige.

Eine Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

`<Einstel-lung>`	Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, siehe S. 289.
`<Menü>`	Wechsel ins Hauptmenü.
`<Start>`	Direktaufruf Einzeltestmenü.

TDR auswählen und starten.

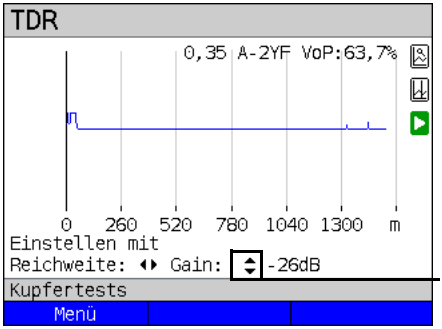
TDR-Statusanzeige:



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

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

Verstärkung:

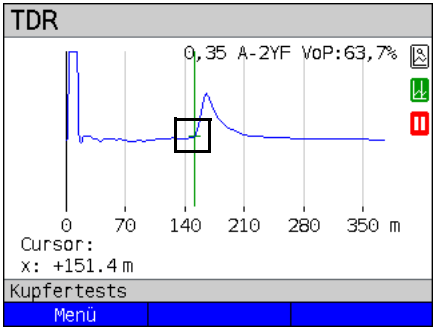


Zur optimalen Detektion von Impulsreflexionen ist die Funktion zur Einstellung der Verstärkung (y-Achse) in Verbindung mit der Verringerung / Vergrößerung der Reichweite (x-Achse) abzustimmen. Der ARGUS beginnt immer mit der geringsten Verstärkung (-26 dB) bei einer Reichweite von 1500 Metern.



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

Reichweite:



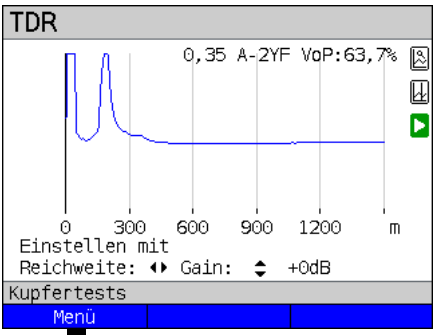
Die Messungen mit dem TDR können in einem Messbereich von 3,5 bis 6000 Metern erfolgen. Die Auflösung beträgt dabei ca. 0,025 % vom angezeigten Messbereich.

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.

21.3.4 Grafik-Funktionen



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

`<Menü>` Grafik-Funktionen öffnen.

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



Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich.

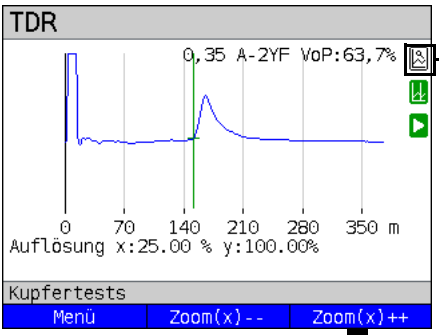
Menü ohne Änderung verlassen.

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

Die Funktion des Cursors wird auf S. 293 beschrieben.

Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graphen zurück.

Zoom (2):



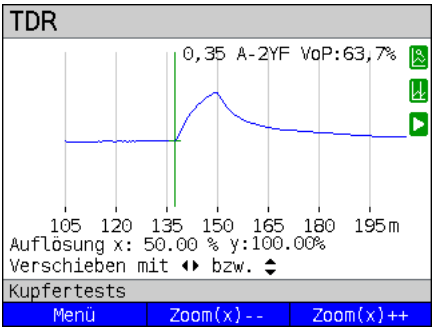
Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.
Es wurde noch nicht gezoomt.
Liegt die Lupe auf einem dunklen Hintergrund, wurde in der Grafik gezoomt.

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

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

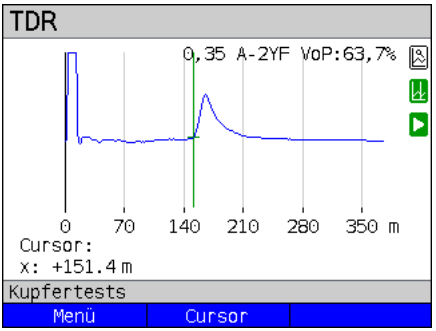
Die y-Achse bleibt beim Zoomen immer auf 100 %. Ein y-Achsen Zoom steht nicht zur Verfügung.

Fortsetzung auf nächster Seite



Mittels der Zoom-Softkeys kann die Grafik von 25 % auf bis zu 100 % vergrößert werden. Dabei wird die Auflösung verdoppelt oder um die Hälfte verringert. Bei gleichzeitiger Benutzung des Cursors kann die Reflexion auf der gemessenen Leitung genau lokalisiert werden.

Cursor (3):



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

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

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

x: +151.4 m



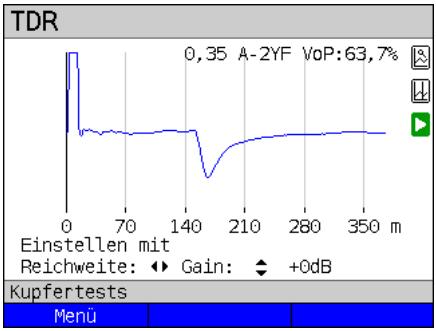
Mit den Cursortasten links und rechts lässt sich der Cursor an eine beliebige Stelle des Graphen fahren um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graph um eine Position weiterspringen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor im Graph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



Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 296) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.

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

Messbereich (4):

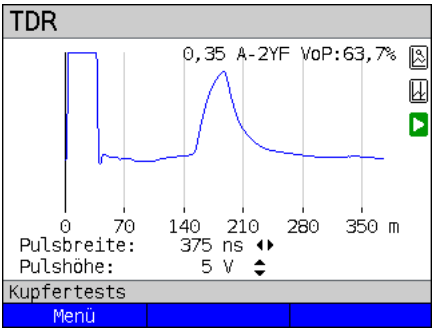


Wenn die TDR-Funktion startet, befindet sie sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich die Reichweite (x) und die Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet, um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

<Menü>
oder


Messbereich wieder einblenden

Pulsbreite/-höhe (5):



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



Impuls konfigurieren

Höhe:
Die Impulshöhe legt den Pegel in Volt fest, mit dem der 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 der ARGUS den Impuls auf die Leitung gibt. Voreingestellt ist ein Wert von ***5 ns***, die Länge lässt sich in Abhängigkeit des Messbereichs auf bis zu 2000 ns (3,2 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.

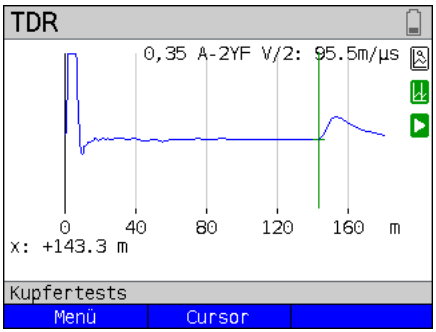
Kabeltypen (6):
Der absolute VoP-Wert muss immer kleiner als 1 sein. Im ARGUS wird er aber in Prozent angegeben. In einem Kabel mit einem VoP-Wert von 0,7 breitet sich ein Signal mit 70 % der Lichtgeschwindigkeit (c_0) aus.
Die Impulslaufzeit wird für viele Kabeltypen auch in V/2 angegeben:
V/2 = VoP[%] * 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.

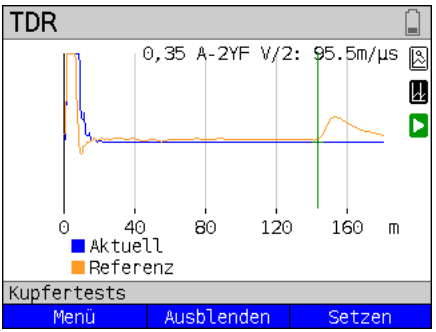
Liste der vorkonfigurierten Defaultkabeltypen, s. Seite 289.

Referenzkurve (*0):



Zur Verwendung der Referenzkurve, siehe auch Hinweise auf Seite 280.

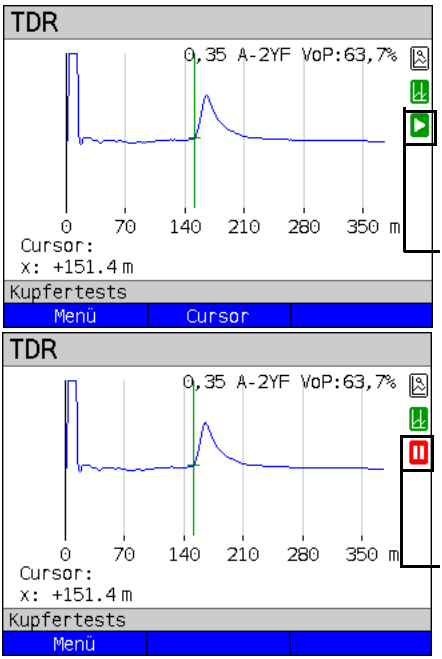
Im Bsp. ist die Leitung offen bei 143,3 m (Referenzwert).



Nach dem Setzen der Referenzkurve wird eine orangene Linie in der Grafik eingeblendet.
Im Bsp. ist die Leitung abgeschlossen.

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

Start / Stopp:



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

Test läuft

Test stoppen

Test ist gestoppt

Test wieder starten

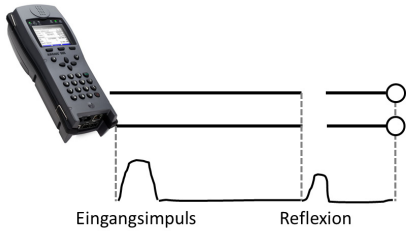
Speichern der Test-Ergebnisse ohne den TDR zu beenden

Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 73.

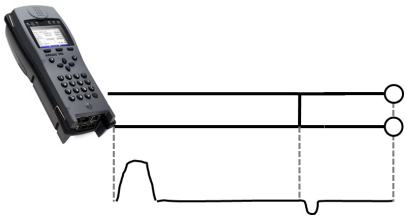
Bedeutung aller beim TDR verwendeten Symbole, siehe Seite 357.

21.3.5 Beispiele

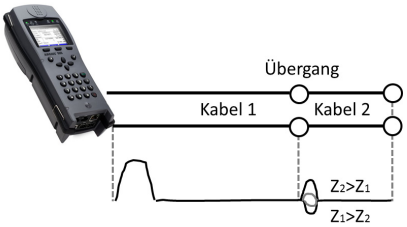
Folgende ideale Signalformen können bei der Interpretation der im ARGUS angezeigten Reflexionsantworten hilfreich sein.



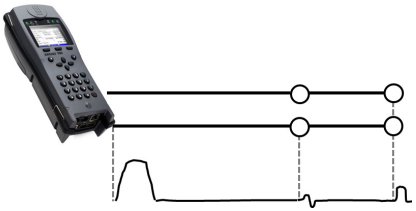
Offenes Kabel
Der reflektierte Impuls ist positiv. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



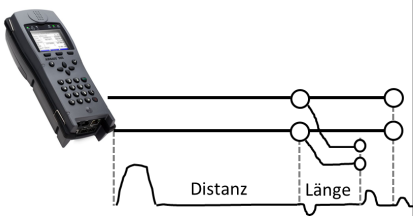
Kurzschluss
Der reflektierte Impuls ist negativ. Es können keine benachbarten Störstellen oder das ferne Ende der Leitung gesehen werden.



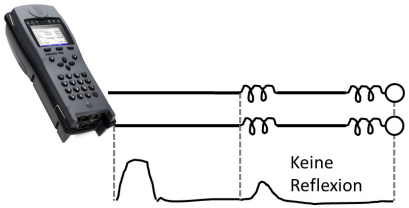
Fehlanpassung
Verschiedene Leitungsquerschnitte wurden verwendet. Je größer die Fehlanpassung ist, desto größer ist die Amplitude der Reflexion.



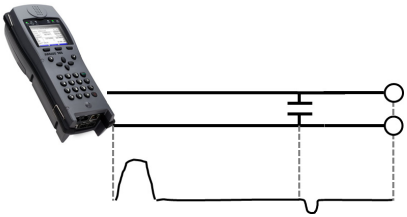
Schlechte Verbindungsstelle
Eine schlechte Verbindungsstelle zweier Leitungen formt die Reflexion s-förmig. Je schlechter der Kontakt, desto größer die Reflexion



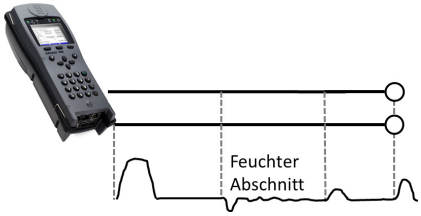
Stichleitung
Der Beginn einer Stichleitung erscheint in Form einer negativen Reflexion, nach der Länge der Stichleitung gefolgt von einer positiven Reflexion, wenn die Stichleitung am Ende offen ist.



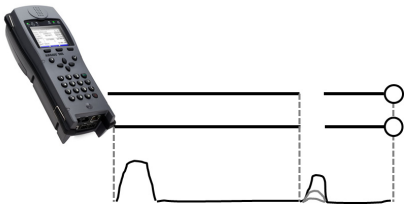
Pupinspulen
Auf der Leitung eingesetzte Pupinspulen sind optimal für die Übertragung von Sprachfrequenzen ausgelegt. Ein DSL-Signal lassen sie nicht durch. Mit der TDR-Funktion ist es möglich, die erste Spule auf einer Leitung zu detektieren. Die Reflexion ist eine Positive mit einem langen Schweif in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



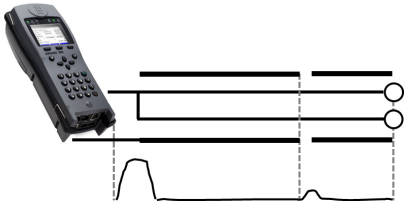
Kapazitives Netzwerk
Ähnlich wie bei einem Kurzschluss, stellt sich die Reflexion bei einem kapazitiven Netzwerk in negativer Form dar.



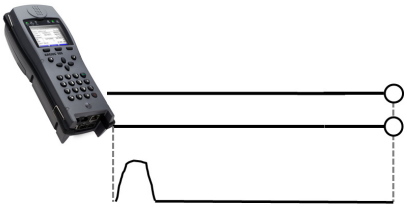
Feuchte
In das Kabel eingedrungene Feuchte wirkt auf die Reflexion wie eine Stichleitung. Der Bereich zwischen negativer und positiver Reflexion erscheint allerdings erheblich verrauschter als bei einer gewöhnlichen Stichleitung.



Loser Kontakt / Wackelkontakt
Zur Erkennung eines Wackelkontaktes ist gerade der Echtzeitbetrieb geeignet. Die Amplitude der positiven Reflexion schwankt in Abhängigkeit der Wackelfrequenz.



Offene Abschirmung
Eine 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 der ARGUS sendet, absorbiert. Keine weitere Reflexion wird sichtbar.

22 Ethernet-Kabeltests

Der ARGUS-Tester verfügt über eine Reihe verschiedener Test zur Untersuchung der Ethernet-Verkabelung. Die Tests dienen im Wesentlichen dazu, einfache Fehler in einem LAN / Netzwerk aufzuspüren.

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

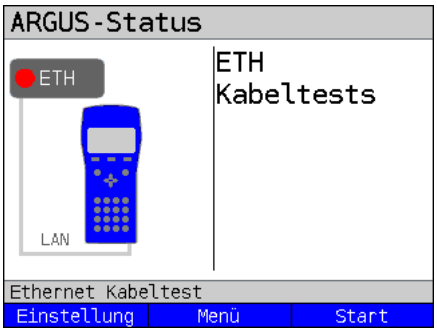
Zur Durchführung der nachfolgenden Tests darf die Anschlussleitung keine Spannung führen.

Verfügt Ihr ARGUS über den „ETH-Verkabelungstest“ (s. Kapitel 22.3), werden alle nachfolgenden Tests nur auf der LAN2-Schnittstelle durchgeführt. Verfügt er nicht über diese Option, werden die verbleibenden Tests über die LAN1-Schnittstelle durchgeführt.

22.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen

Schließen Sie die Anschlussleitung an die entsprechende ARGUS-Buchse (s. oben) an und schalten Sie den ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „Ethernet Kabeltests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 erläutert.

Statusanzeige



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

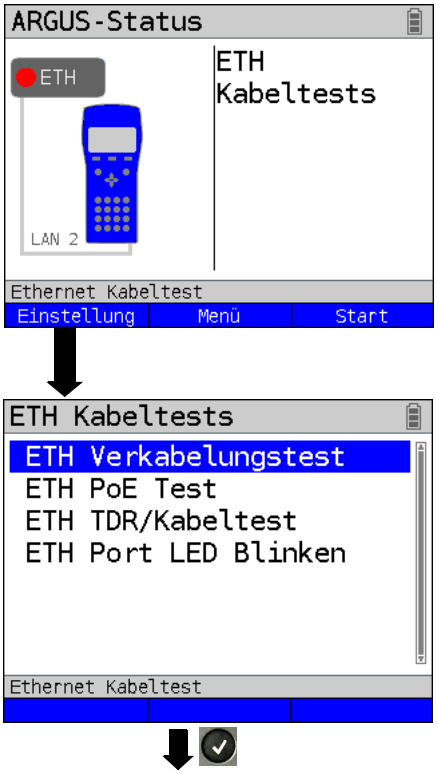
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

rote LED	kein Test gestartet

<Einstellung>	Öffnen der Ethernet-Kabeltest-Einstellungen, siehe S. 302.
<Menü>	Wechsel ins Hauptmenü.
<Start>	Start des Ethernet-Kabeltests, siehe S. 313

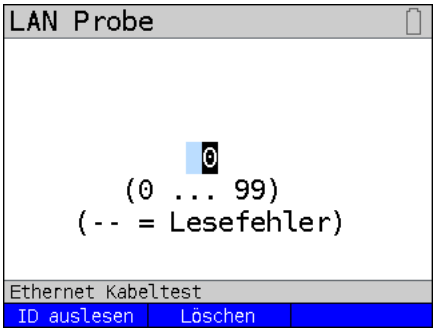
22.2 Ethernet-Kabeltest-Einstellungen

Das folgende Bild zeigt die möglichen Einstellungen. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 346).



z. B. ETH Verkabelungstest auswählen

Einstellung	Erklärung
ETH Verkabelungstests	
LAN Probe ID	



Der ARGUS liest zunächst die ID aus der aktuell angeschlossenen LAN Probe aus. Eine neue ID kann bei Bedarf in die LAN Probe geschrieben werden, indem man eine neue ID zwischen 0 und 99 über die ARGUS-Tastatur eingibt und die

Bestätigungstaste betätigt.

<ID auslesen>	Hiermit lässt sich die ID erneut auslesen bzw. die ID einer weiteren LAN Probe.
<Löschen>	Aktuelle ID löschen. Wird keine neue ID eingegeben, wird die ID defaultmäßig auf Null gesetzt.

Die LED der ARGUS LAN Probe signalisiert folgende Zustände:
- Grün blinkend (0,5 / 0,5 s) während der Erkennung und des Tests
- Dauergrün, wenn der Test erfolgreich durchgeführt wurde
- Dauerrot, wenn der Test fehlgeschlagen ist
- Beim Programmieren der ID leuchtet die LED 5 Sekunden lang auf

ETH PoE Test

Leistungs-klasse

Beim PoE-Test verhält sich der ARGUS wie eine Powered Device (PD): Er fordert von dem zu testenden Power Sourcing Equipment (PSE), bspw. einem PoE-Switch, die entsprechend unten eingestellte Leistung der jeweiligen Leistungsklasse an. Im Auto-Modus beginnt der ARGUS mit Klasse 4. Kann diese Leistung nicht zur Verfügung gestellt werden, wird die nächstniedrigere Klasse probiert, bis eine Klasse gefunden ist, deren Leistung tatsächlich zur Verfügung gestellt werden kann.

Voreinstellung: ***Klasse 4***

Verfügbare Leistungsklassen nach IEEE 802.3af (802.3at Typ1) / Klasse 0 und nach IEEE 802.3at Typ 2:

Klasse	Klassifizierungs-signatur	Min. Speise-leistung (PSE)	Max. Entnahme-leistung (PD)
0	0 mA - 4 mA	15,4 W	13,0 W
1	9 mA - 12 mA	4,0 W	3,84 W
2	17 mA - 20 mA	7,0 W	6,49 W
3	26 mA - 30 mA	15,4 W	13,0 W
4 (PoE+)	36 mA - 44 mA	30,0 W	25,50 W

ETH TDR/Kabeltest

Modus

Festlegung, ob zur Leistungslängenberechnung die erste gefundene Reflexion (first peak) oder die höchste gefundene Reflexion (max peak) verwendet werden soll.
Voreinstellung: ***First peak***

Kabeltypen/ VoP

Ausbreitungsgeschwindigkeit	Siehe Kapitel Kupfertest, ab S. 271.
Leitungswiderstand	Siehe Kapitel Kupfertest, ab S. 271.
Kapazitätsbelag	Siehe Kapitel Kupfertest, ab S. 271.
Name	Siehe Kapitel Kupfertest, ab S. 271.

ETH Port LED Blinken

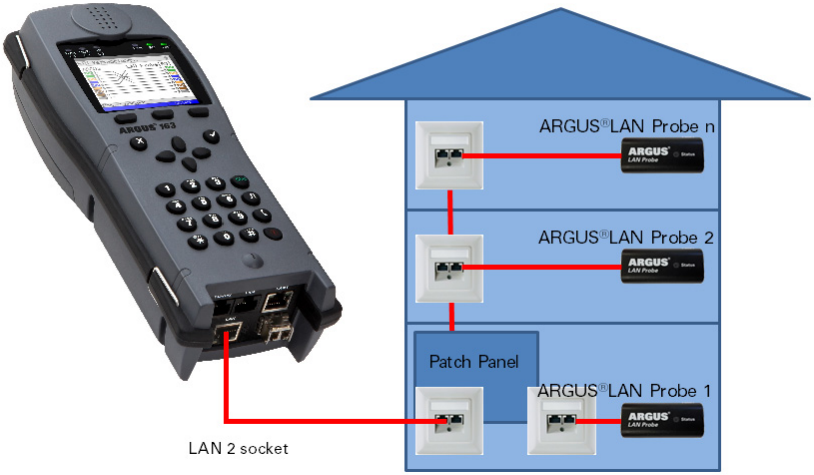
Der ARGUS hält den Port aktiv, bevor eine Link-Unterbrechung ausgeführt wird.
Die Unterbrechungszeit ist vom Switch abhängig.
Bereich: 1 - 5 Sekunden.
Voreinstellung: ***1 s***

22.3 ETH Verkabelungstest

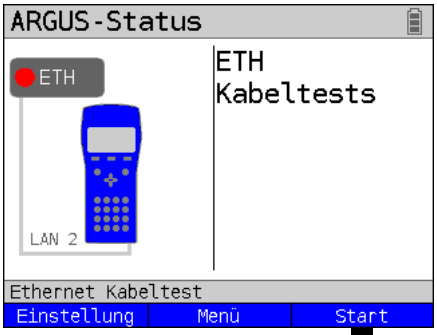
Mit dem ETH-Verkabelungstest des ARGUS lassen sich alle typischen Verkabelungsfehler in einer LAN-Verkabelung detektieren. Fehler wie Kurzschlüsse, Unterbrechungen oder Vertauschungen werden erkannt und in einem grafischen Verdrahtungsplan (Wiremap) übersichtlich dargestellt. Der ARGUS unterstützt hier bei Bedarf bis zu 100 aktive ARGUS LAN Probes, die individuell mit einer ID programmiert werden können.

⚠ Um Überlängen zu detektieren, werden Leitungslängen bis zu 150 m unterstützt. Grundsätzlich sind aber Verkabelungen oberhalb von 100 m nicht zu empfehlen.

⚠ Für die Kommunikation mit der ARGUS LAN Probe werden mindestens zwei intakte Adern benötigt, andernfalls muss der ARGUS davon ausgehen, dass keine Ader durchverbunden ist.

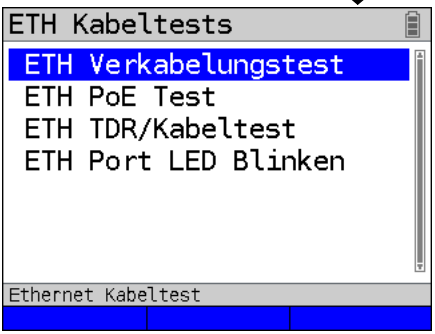


22.3.1 ETH Verkabelungstest starten



ARGUS in der Statusanzeige.

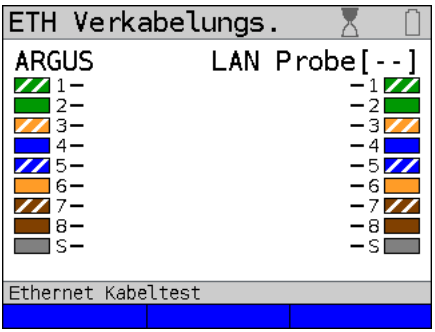
`<Einstel-lung>`	Öffnen der Ethernet Kabeltests Einstellungen, siehe S. 302.
`<Menü>`	Wechseln ins Hauptmenü.
`<Start>`	Ethernet Kabeltests starten.



Einen der Ethernettests auswählen:
- ETH Verkabelungstest
- ETH PoE Test
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

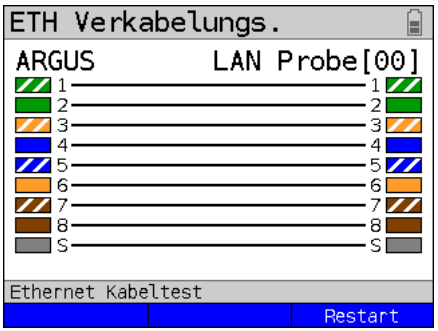
Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Ethernettest starten.
Im Beispiel ETH Verkabelungstest.

Fortsetzung auf nächster Seite



Der ETH Verkabelungstest wird durchgeführt.

Ethernet Verkabelungstest



Der ETH Verkabelungstest wurde durchgeführt.

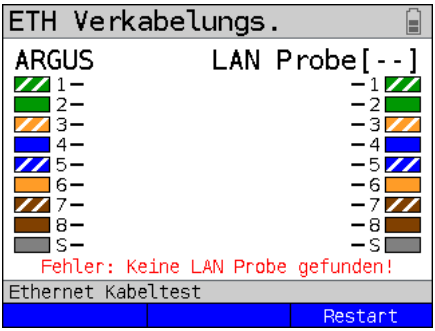
Die konfigurierte LAN Probe ID wird in der eckigen Klammer angezeigt.
Im Beispiel sind alle Adern korrekt aufgelegt und durchverbunden.

`<Restart>` Neuen Verkabelungstest starten.

Zur Darstellung der Wiremap verwendet der ARGUS das Farbschema nach TIA/EIA-568 T568A Termination, das für Verkabelungen in Europa üblich ist. Dennoch gibt es auch hier immer wieder Patchkabel aus Asien oder Amerika, die T568B Termination als Farbschema verwenden; hier ist die Farbcodierung der Paare 1/2 und 3/6 miteinander vertauscht.

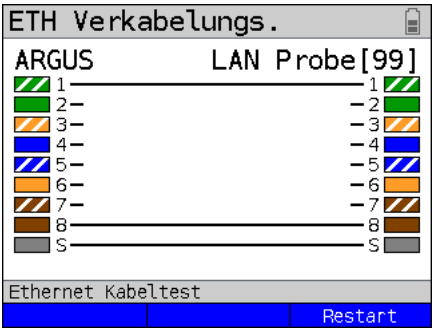
Das Speichern der Ergebnisse des Verkabelungstests erfolgt wie bei VDSL, s. Seite 72.

Beispiele:



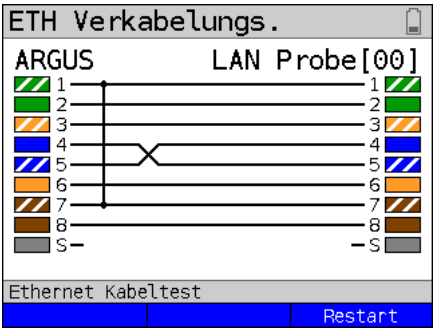
Im Beispiel konnte keine Verbindung mit der ARGUS LAN Probe hergestellt werden. Die LAN Probe wurde nicht gefunden oder falsch angeschlossen. Eine mögliche Ursache ist, dass die zu überprüfende Leitung vollständig unterbrochen ist.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



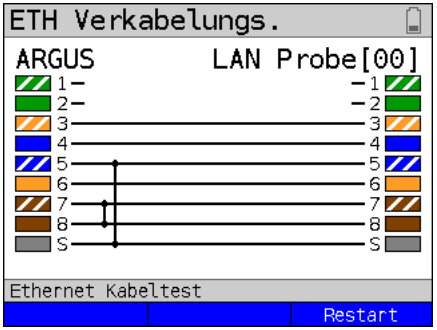
Im Beispiel konnte festgestellt werden, dass die Adern 1 und 8 sowie der Schirm durchverbunden sind. Eine mögliche Ursache hierfür kann sein, dass nur die äußeren Adern (1,8) aufgelegt sind und die anderen nicht. Evtl. ist diese Verbindung gar nicht für eine LAN-Verkabelung gedacht.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



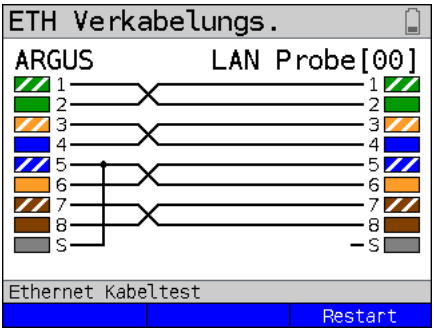
Im Beispiel sind die Adern 1 und 7 kurzgeschlossen, die Adern 4 und 5 vertauscht. Der Schirm ist nicht aufgelegt oder unterbrochen

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



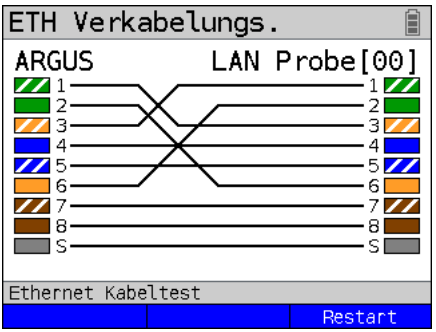
Im Beispiel sind die Adern 1 und 2 nicht durchverbunden oder nicht aufgelegt, die Adern 7 und 8 sind kurzgeschlossen. Der Schirm hat eine Verbindung (Kurzschluss) zu Ader 5.

<Restart>	Neuen Verkabelungstest starten.



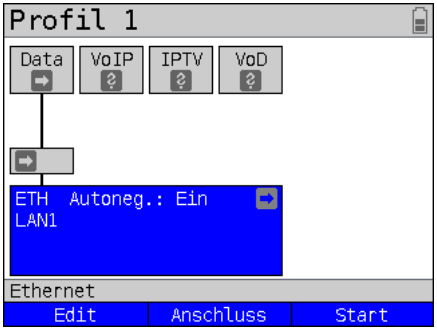
Im Beispiel sind alle Adern miteinander vertauscht. Der Schirm ist mit Ader 5 kurzgeschlossen.

<Restart>	Neuen Verkabelungstest starten.



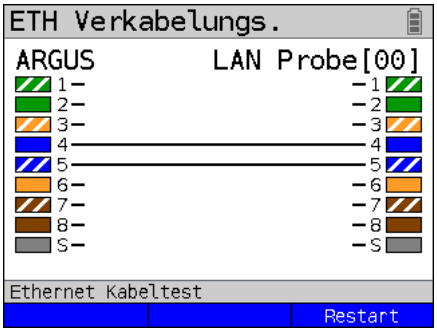
Im Beispiel wird die Verdrahtung eines Crossover-Kabels nach TIA 568A gezeigt. Hier handelt es sich vermutlich nicht um eine fehlerhafte Verkabelung, hier wurde ein Crossover-Kabel eingesetzt.

<Restart>	Neuen Verkabelungstest starten.



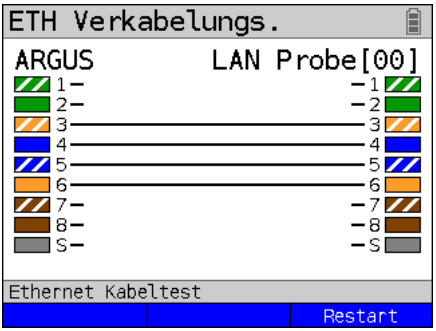
Im Beispiel wird die Verdrahtung eines ARGUS 8-Draht-Crossover-Kabels (ohne Schirm) mit der Artikelnummer 000083 gezeigt. Es handelt sich nicht um ein handelsübliches Crossover-Kabel.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



Im Beispiel sind nur die Adern 4 und 5 durchverbunden. Hier handelt es sich vermutlich um eine gewöhnliche Telefon- oder DSL-Verbindung, wie z. B. bei einem ARGUS xDSL-Kabel, oder um eine Ethernet-Verkabelung mit einigen Unterbrechungen.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



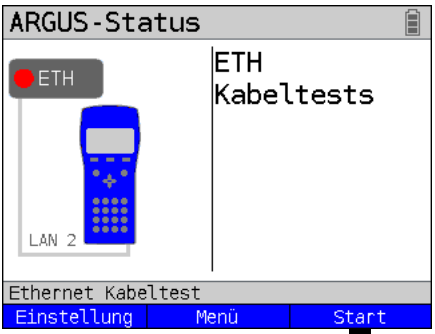
Im Beispiel sind die Adern 3, 4, 5 und 6 durchverbunden. Hier kann es sich um ein typisches S0-Kabel für ISDN oder eine Ethernet-Verkabelung mit einigen Unterbrechungen handeln.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.

22.4 ETH PoE Test

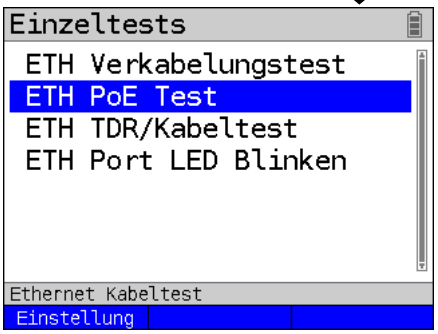
Beim ETH PoE Test belastet der ARGUS als Powered Device (PD) ein Power Sourcing Equipment (PSE), wie z. B. einen PoE-Switch, unter realen Bedingungen. In einem Lasttest wird die vorher eingestellte Leistungsklasse (PoE/PoE+) geprüft und eine echte Leistung von bis zu 25,5 W entnommen.

22.4.1 ETH PoE Test starten



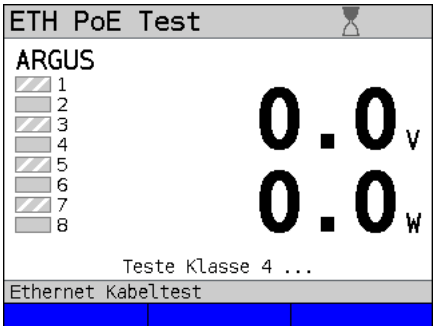
ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet Kabeltest Einstellungen, siehe S. 302.
<Menü>	Wechseln ins Hauptmenü.
<Start>	Ethernet Kabeltests starten.

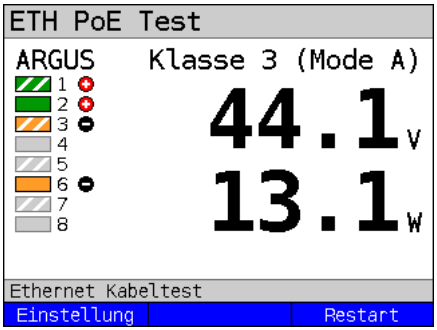


Einen der Ethernettests auswählen:
- ETH Verkabelungstest
- ETH PoE Test
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählen Ethernettest starten.
Im Beispiel ETH PoE Test.



Der Ethernet PoE Test wird durchgeführt.

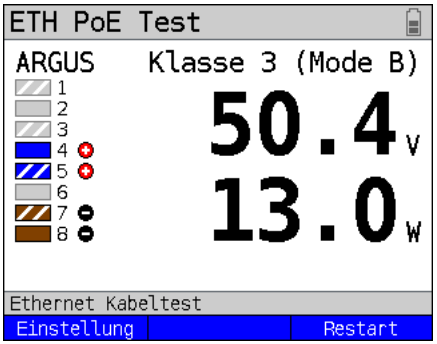


Der ETH PoE Test wurde erfolgreich durchgeführt.
Im Beispiel liegt eine Spannung von 44,1 V (+/- 1 %) an und es konnte eine Leistung von 13,1 W (+/- 2,5 %) entnommen werden. Das entspricht maximal Leistungsklasse 3. Nur die Adern, die für PoE genutzt werden, sind nach TIA-568A-Farbschema farbig markiert, im Beispiel 1, 2, 3 und 6. Die nicht zur Speisung verwendeten Adern sind ausgegraut. Sie können dennoch für die Signalübertragung bei Ethernet zur Verfügung stehen. Die angezeigte Polarisierung (+, -) ist nach TIA-568A (Mode A) definiert.

`<Restart>` Neuen PoE-Test starten.

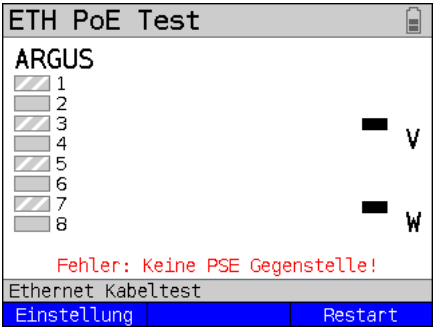
Das Speichern der Ergebnisse des PoE-Test erfolgt wie bei VDSL, s. Seite 72.

Beispiele:



Im Beispiel liegt eine Spannung von 50,4 V (+/- 1 %) an und es konnte eine Leistung von 13,0 W (+/- 2,5 %) entnommen werden. Das entspricht maximal Leistungsklasse 3. Die Adern 4/5 und 7/8 sind nach TIA568A-Farbschema farbig markiert. Die angezeigte Polarisierung (+,-) ist nach TIA568A (Mode B) definiert.

`<Restart>` Neuen PoE-Test starten.



Im Beispiel sind alle Adern ausgegraut, d. h. über keines der Adernpaare wird PoE zur Verfügung gestellt. Der ARGUS erkennt keine Gegenstelle (PSE). Grund dafür kann eine fehlerhafte Verkabelung sein oder die Gegenstelle ist keine PSE bzw. nicht eingeschaltet.

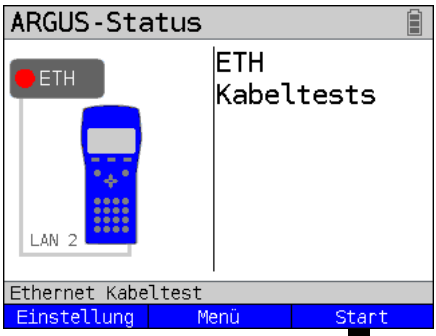
.

`<Restart>` Neuen PoE-Test starten.

22.5 ETH TDR/Kabeltest

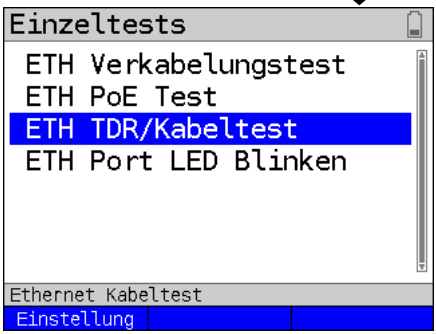
Der ETH Kabeltest prüft, ob sich ein Fehler in der LAN-Verkabelung befindet. Der ARGUS interpretiert das Messergebnis und stellt dar, ob es sich um eine offene Leitung, einen Kurzschluss oder eine Fehlanpassung handelt.

22.5.1 ETH Kabeltest starten



ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet Kabeltest Einstellungen, siehe S. 302.
<Menü>	Wechseln ins Hauptmenü.
<Start>	Ethernet Kabeltests starten.



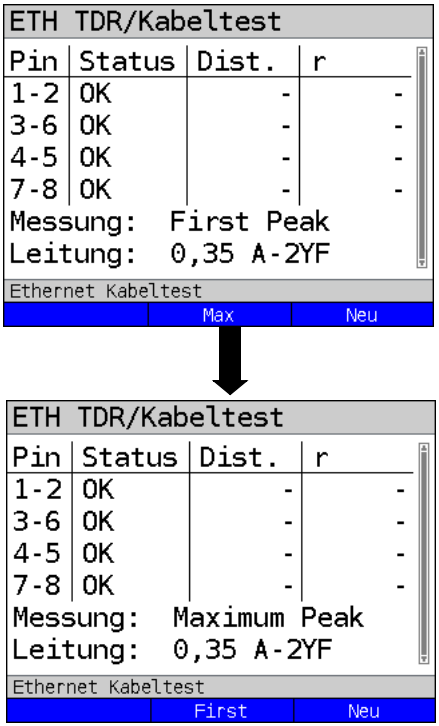
Einen der Ethernettests auswählen:
- ETH Verkabelungstest
- ETH PoE Test
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

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



Das Ethernet-TDR sollte immer an beiden Enden des Kabels durchgeführt werden. So wird z. B. ein Kontaktproblem des entfernten Leitungsendes beim zweiten, gedrehten Test sichtbar, da diese Fehlerart nicht vom Leitungsende unterschieden werden kann.

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

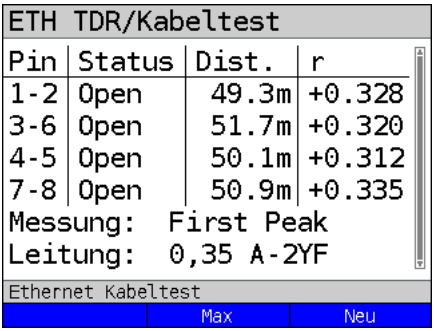
Im Beispiel ist die Leitung korrekt abgeschlossen. Der ARGUS stellt auf allen Adern ein „OK“ dar.

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

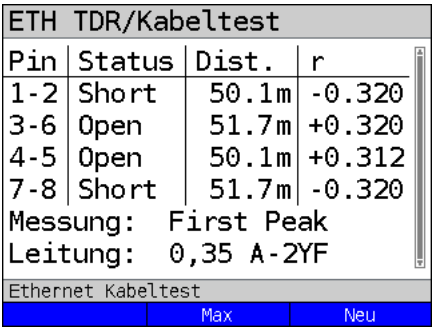
Wird keine Leitung angeschlossen, erhält man unter Umständen falsche Ergebnisse.

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

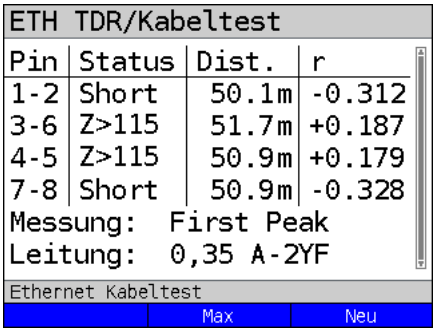
Beispielmessungen:



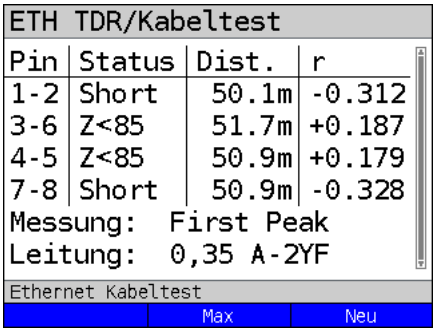
Offenes Ende
Im Beispiel ist die Leitung auf allen Paaren offen. Der ARGUS zeigt den Fehler im Bereich von 49,3 m bis 51,7 m an.
Das lässt den Rückschluss zu, dass die Leitung bei ca. 50 m offen ist.



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



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



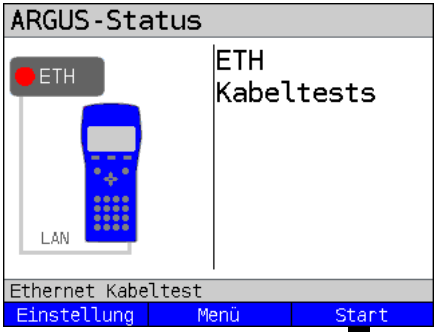
Fehlanpassung

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

22.6 Ethernet Port LED Blinken

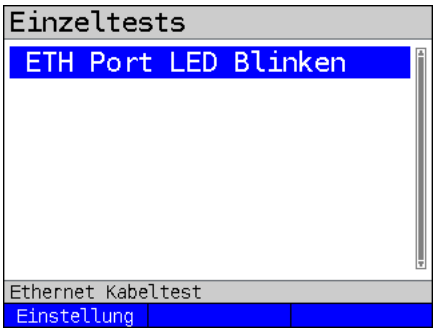
Mit dem Test „Ethernet Port LED blinken“ ist es mit ARGUS möglich, den aktuell verwendeten Port am Ethernet-Switch zu finden. Als Hilfe lässt sich im ARGUS die Blinkfrequenz am Switch einstellen.

22.6.1 Ethernet Port LED blinken starten



Der ARGUS in der Statusanzeige.

<Einstel-lung>	Öffnen der Ethernet Kabeltest Einstellungen, siehe S. 302.
<Menü>	Wechseln ins Hauptmenü.
<Start>	Ethernet Kabeltests starten.

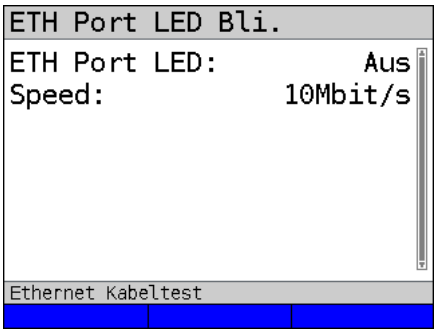


Den Test „ETH Port LED Blinken“ auswählen und dadurch direkt starten.

Fortsetzung auf nächster Seite



Der Test „ETH Port LED Blinken“ wird durchgeführt.



Der Test „ETH Port LED Blinken“ wurde durchgeführt.

Displayanzeige:

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

23 Testergebnisse

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

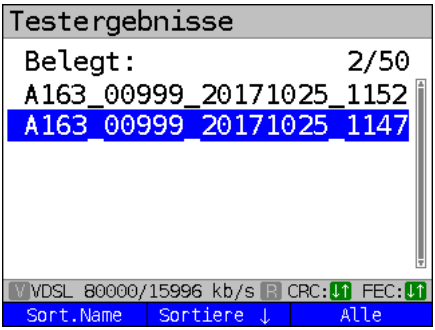
Der ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen auf freiwählbaren Speicherplätzen (50 Stück). Als Speichername wird „Neues Ergebnis“ vorgeschlagen. Die gespeicherten Testergebnisse werden beim Zurücksetzen aller Einstellungen auch gelöscht.
Die Funktionen („Ansehen“, „Umbenennen“, „An PC senden“, „Löschen“)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



Der ARGUS im Hauptmenü.

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

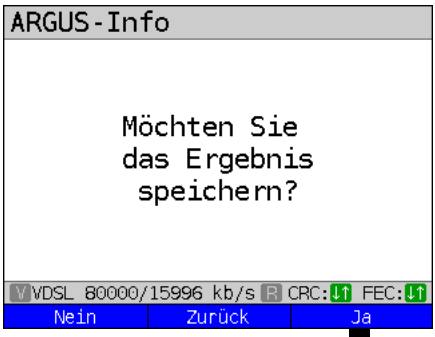
Der ARGUS zeigt den Speichernamen und die Anzahl der belegten Speicherplätze an.



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

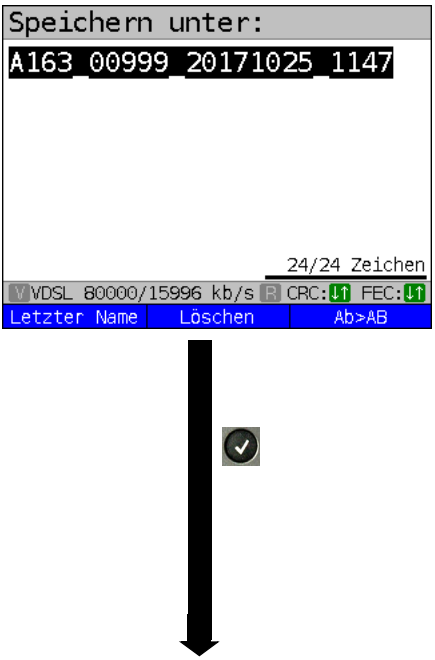
`<Sort. Zeit>`	Sortierung der Testergebnisse nach Zeit.
`<Sort. ↑>`	Das markierte Testergebnis wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt
`<Sort. ↓>`	Das markierte Testergebnis wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt
`<Alle>`	Alle Testergebnisse löschen oder an den PC senden.

23.1 Testergebnis speichern



Am Ende eines Tests oder beim Beenden einer Verbindung kann das Ergebnis gespeichert werden.
Der ARGUS speichert das Testergebnis auf dem ersten freien Speicherplatz. Sind schon alle Speicherplätze belegt, muss manuell ein Speicherplatz zum Überschreiben ausgewählt werden.

Der ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor. Der Name setzt sich zusammen aus:
- dem Gerätetyp (im Bsp. A163)
- der Seriennummer (im Bsp. 999)
- dem konfigurierten Datum (im Bsp. 25. Oktober 2017)
- der eingestellten Uhrzeit (im Bsp. 11:47 Uhr)

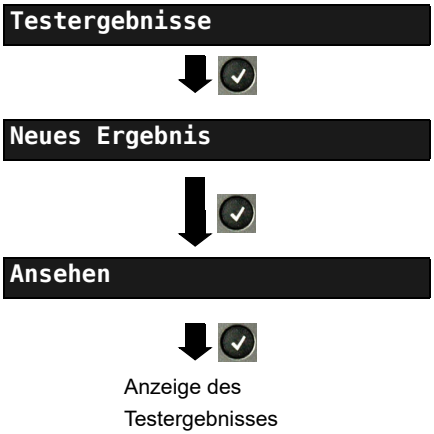


Ergebnis speichern

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

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

23.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse



Der ARGUS im Hauptmenü.

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

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

23.3 Testergebnis an den PC senden

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



Der ARGUS im Hauptmenü

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

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

23.4 Testergebnis löschen



Das Testergebnis ist gelöscht

Der ARGUS im Hauptmenü.

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



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

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

Löschen aller Testergebnisse siehe auf Seite 347 “Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen”.

23.5 Alle Testergebnisse an den PC senden

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



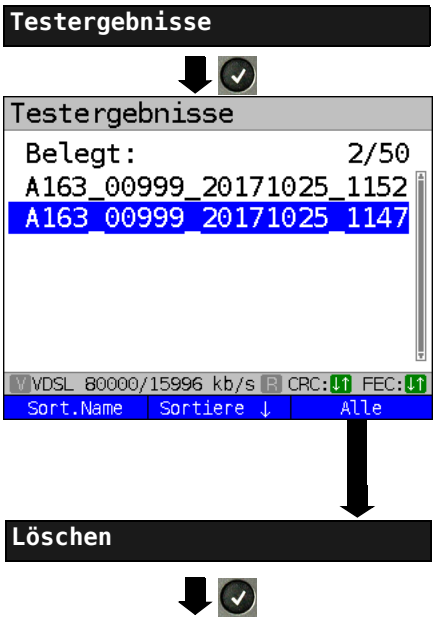
Datenübertragung zum PC starten

Der ARGUS im Hauptmenü

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

23.6 Alle Testergebnisse löschen

Der ARGUS löscht alle gespeicherten Testergebnisse aus dem internen Speicher.



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

Der ARGUS im Hauptmenü

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

24 WLAN

Mit einem WLAN-Stick (USB) kann der ARGUS WLAN-fähig gemacht werden. Im ARGUS steht dann WLAN als Management-Schnittstelle für verschiedene Funktionen zur Verfügung. Verschiedene freigegebene WLAN-Sticks werden als Zubehörteil angeboten und vom ARGUS unterstützt. Sprechen Sie dazu unseren Support an.

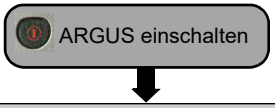


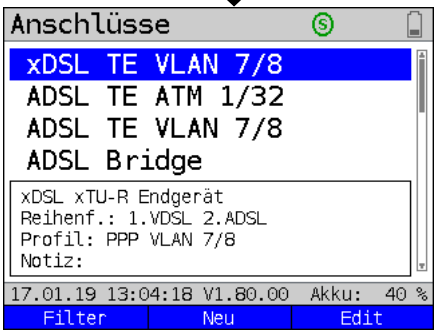
Das WLAN-Kit (bzw. den ARGUS-USB-Mini-Hub) benötigen Sie nur, wenn Ihr ARGUS nur über eine USB-Host-Schnittstelle verfügt und Sie zwei USB-Geräte (bspw. WLAN + ARGUS Copper Box) anschließen möchten.



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

24.1 WLAN einschalten

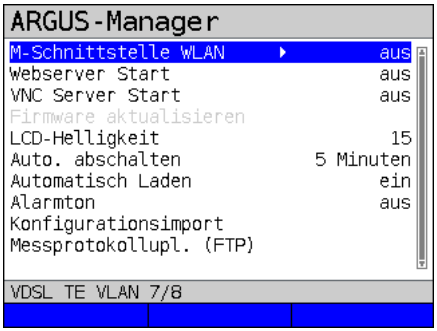




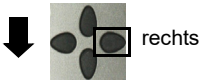
Anschlussliste oder beliebige andere Stelle im Menü.

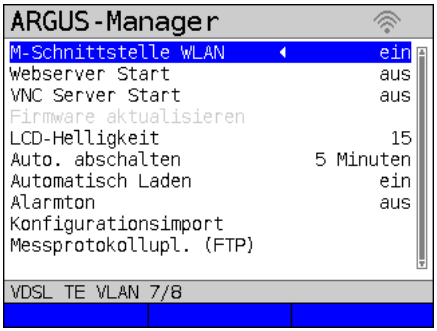


Anzeige ARGUS-Manager



- M-Schnittstelle ETH / WLAN, s. Seite 339
- Webserver, s. Seite 341
- VNC Server Start, s. Seite 341
- Firmware aktualisieren, s.Seite 328
- LCD-Helligkeit, s. Seite 342
- Auto. abschalten, s. Seite 343
- Automatisch Laden, s. Seite 350
- Alarmton, s. Seite 343
- Konfigurationsimport, s. Seite 350
- Messprotokollupload (FTP), s. Seite 337





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

Die WLAN-Schnittstelle ist nun eingeschaltet.

WLAN-Einstellungen wie SSID, Kennwort, Kanal usw., s. Seite 340.

Als Management-Schnittstelle kann ETH oder WLAN ausgewählt sein, defaultmäßig ist WLAN ausgewählt. Ein Umschalten kann unter „Geräteeinstellungen/Managementment-Schnittstelle/Schnittstelle“ erfolgen, s. S. 339. Dies ist nur dann möglich, wenn die Management-Schnittstelle unter Start Management-Schnittstelle ausgeschaltet ist; ist WLAN bzw. Schnittstelle ausgegraut, schalten sie zuerst die Management-Schnittstelle aus.

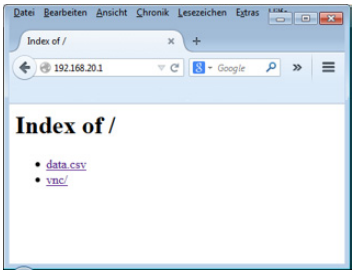
Die WLAN-Schnittstelle ist nun aktiv. Der ARGUS befindet sich im Access-Point-Modus (ARGUS-AP). Das WLAN Symbol in der Statuszeile ist grün .

Durch Auswahl des WLANs mit dem Namen „Argus163_Seriennummer“ auf einem Smartphone, Tablet oder Laptop und Eingabe des im ARGUS eingetragenen Kennworts kommt eine WLAN-Verbindung mit dem ARGUS zu stande.

Auch mit Anwendungen zur elektronisches Auftragsabwicklung kann man per WLAN auf den ARGUS zugreifen und Messwerte abholen. Sprechen Sie dazu unseren Support an.

24.2 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 340) 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 341.

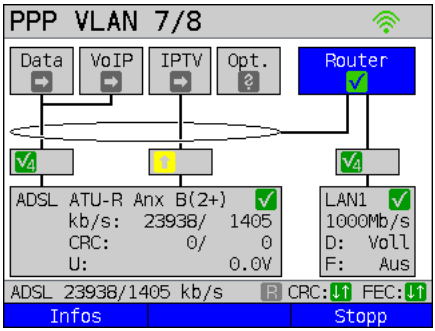
Weitere Informationen zum VNC-Server erhalten Sie auf Anfrage.

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.

24.3 WLAN im Router Betrieb

Ist die WLAN-Schnittstelle im ARGUS aktiv, ist sie direkt an den ARGUS-Router angebunden. Möchte man den ARGUS als echten WLAN-Access-Point (ARGUS-AP) nutzen und über ihn als Gateway bspw. einem Download von einem Smartphone starten, ist als erstes ein DSL-Anschluss (ADSL, VDSL, s. Seite 77) zu starten.



Wurde der Router (s. Grafik) gestartet, wird WLAN wie auch LAN1 an den Router des ARGUS angebunden.

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



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

25 ARGUS-Einstellungen

Der ARGUS kann für spezielle Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Voreinstellungen (Default-Werte) werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wiederhergestellt (s. Seite 347).

25.1 Clouddienste

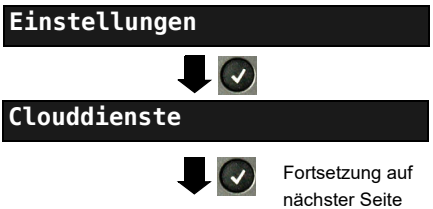
Zur Kommunikation mit seiner Umwelt unterstützt der ARGUS sogenannte Clouddienste. Diese Dienste ermöglichen es dem ARGUS, über seine Test-Schnittstellen Daten mit anderen Systemen auszutauschen. Als Testschnittstellen stehen im ARGUS ADSL, VDSL, G.fast, Ethernet, GPON und LTE zur Verfügung. Angeschlossen über diese Schnittstellen und mit aufgebautem Service Data, kann der ARGUS Firmware-Updates herunterladen, einen Konfigurationsimport durchführen und Messprotokolle hochladen.

Die Clouddienste sind defaultmäßig grundsätzlich ausgeschaltet.

Es ist mindestens der Service Data über eine VL mit der ausgewählten Test-schnittstelle zu verbinden und erfolgreich zu starten.

Der ARGUS lädt immer die Ländervariante, die auch zuletzt im Gerät war.

Der ARGUS prüft nur, ob eine andere Firmware auf dem Server liegt, als er geladen hat. Achtung also bei einem eigenen Update-Server. Downgrades sind möglich und führen eventuell zu einem Verlust von Konfigurationsdaten.



Der ARGUS im Hauptmenü.

Clouddienste auswählen.

Fortsetzung auf nächster Seite



Zu konfigurierenden Clouddienst auswählen und mit  öffnen.

Einstellung	Erklärung
Firmwareupdate:	
Server	Konfiguration des Servers, s. Seite 331.
Updateprüfung	Festlegung, ob automatisch nach einem Firmwareupdate gesucht werden soll. Voreinstellung: ***aus***
Aktualisieren	Starten des Firmwareupdates.
Konfigurationsimport:	
Server	Konfiguration des Servers, s. Seite 331.
Prüfung	Festlegung, ob automatisch nach einer neuen passenden Konfigurationsdatei gesucht werden soll. Voreinstellung: ***aus***
Importziel	Festlegung, ob die aktuellen Einstellungen oder die aktuellen und gesicherten Einstellungen importiert werden sollen. Voreinstellung: ***Aktuelle und gesicherte Einstellungen***
Importieren	Starten des Konfigurationsimports.
Messprotokollupload, Konfiguration des Servers, s. Seite 331.	



Bei der Serverauswahl erscheinen nun drei Serverprofile. Alle drei Profile sind identisch, sie unterscheiden sich nur in ihrem Profilnamen:
- Serverprofil 1: Firmware
- Serverprofil 2: Konfiguration
- Serverprofil 3: Messprotokoll

Die Profile können auch beliebig anders benannt (Profilname) und verwendet werden, bspw. lassen sich auch zwei unterschiedliche Profile für den Konfigurationsimport anlegen, wenn bspw. der Messprotokollupload nicht gebraucht wird.



Lediglich das Serverprofil „Firmware“ ist bereits vorkonfiguriert. Bei Verwendung des hier eingetragenen Servers prüft der ARGUS auf dem intec-eigenen Server immer auf die neueste Firmware. Der ARGUS meldet sich mit seiner Seriennummer und seiner IP-Adresse an dem Server an.

25.1.1 Clouddienste-Einstellungen

Einstellung	Erklärung		
Firmware	Serverprofil mit **<Edit>** öffnen und editieren.		
	Server	FTP-Server-adresse	Eingabe der FTP-Serveradresse. Voreinstellung: ***firmware.argus.info***
		Benutzer-name	Eingabe des Benutzernamens. Voreinstellung: ***argus***
		Passwort	Eingabe des Passworts. Voreinstellung: ***update***
		Profilname	Eingabe des Profilnamen. Voreinstellung: ***Firmware***
	Update-prüfung	Festlegung, ob automatisch nach einem Firmwareupdate gesucht werden soll. Voreinstellung: ***aus***	
Konfiguration	Serverprofil mit **<Edit>** öffnen und editieren.		
	Server	FTP-Server-adresse	Eingabe der FTP-Serveradresse. Voreinstellung: ***/***
		Benutzer-name	Eingabe des Benutzernamens. Voreinstellung: ***/***
		Passwort	Eingabe des Passworts. Voreinstellung: ***/***
		Profilname	Eingabe des Profilnamen. Voreinstellung: ***Konfiguration***
	Prüfung	Festlegung, ob automatisch nach einer neuen passenden Konfigurationsdatei gesucht werden soll. Voreinstellung: ***aus***	
Messprotokoll	Serverprofil mit **<Edit>** öffnen und editieren.		
	Server	FTP-Server-adresse	Eingabe der FTP-Serveradresse. Voreinstellung: ***/***
		Benutzer-name	Eingabe des Benutzernamens. Voreinstellung: ***/***
		Passwort	Eingabe des Passworts. Voreinstellung: ***/***
		Profilname	Eingabe des Profilnamen. Voreinstellung: ***Messprotokoll***

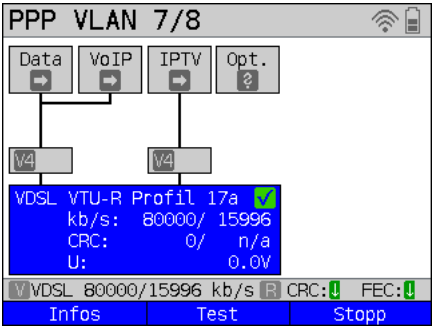


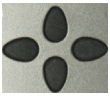
Bedeutung aller beim Cloudupdate verwendeten Symbole, siehe Seite 357.

25.1.2 Cloud-Update

Im nachfolgenden wird beschrieben, wie das Cloud-Update durchgeführt wird. Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 26) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt. Hinweise zur Einstellung des Firmware-Updates sind dem Kapitel ARGUS-Einstellungen zu entnehmen, s. Seite 328.

Der Konfigurationsimport darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden. Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor der Konfigurationsimport durchgeführt wird.





Data mit den Cursortasten auswählen und über `<Start>` den Service aktivieren

Aufbau des Services.

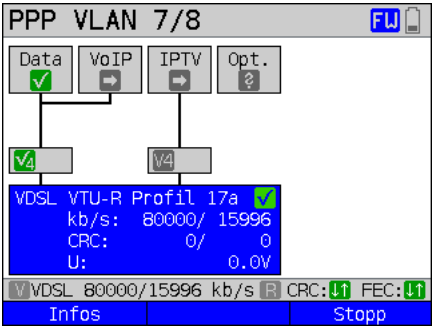
Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update auf Seite 328.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 17a) wird für das Cloud-Update verwendet.

`<Infos>` Dauer der Aktivierung

`<Stopp>` Service deaktivieren

Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung. (s. S. 53).



Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

`<Infos>`	Dauer der Aktivierung
`<Test>`	Testauswahl öffnen
`<Stopp>`	Service deaktivieren

Durch das blaue „FW“ in der Statuszeile wird angezeigt, das ein Firmware-Update durchgeführt werden kann.

Fortsetzung auf nächster Seite

Nacheinander  und  Firmware-Update wird gestartet



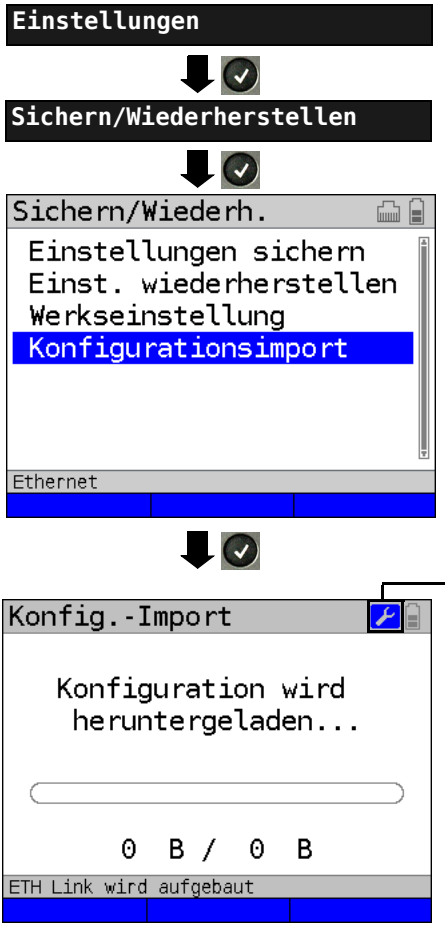
Nach erfolgreichem Firmware-Update wird der ARGUS automatisch neu gestartet.

25.1.3 Konfigurationsimport

25.1.3.1 Automatischer Konfigurationsimport

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, die ARGUS-Konfigurationsdatei auszulesen und zu übernehmen.

Der Konfigurationsimport darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden. Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor der Konfigurationsimport durchgeführt wird.



Voraussetzungen:

Es besteht eine Verbindung zur Schnittstelle (xDSL, G.fast, Ethernet oder LTE)

Es muss eine Verbindung zum Server bestehen und eine für das Gerät passende Konfigurationsdatei hinterlegt sein. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, kann nur ein manueller Konfigurationsimport (s. Seite 328) durchgeführt werden.

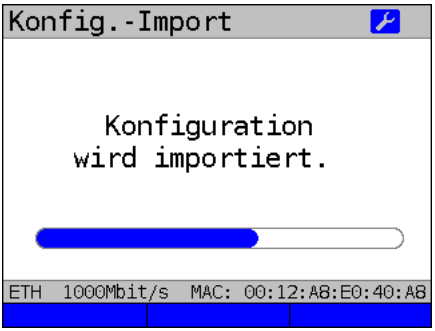
Wird der Konfigurationsimport nicht sofort durchgeführt, werden Sie bei jedem Start des Geräts, eine Meldung angezeigt bekommen.

Wählen Sie „Konfigurationsimport“ aus.

Es wurde eine neue Konfigurationsdatei gefunden.

Der Konfigurationsdatei wird heruntergeladen.

Fortsetzung auf nächster Seite



Die Konfiguration wird importiert.





Nach erfolgreichen Import muss das Gerät neu gestartet werden.

⚠ Der Restart ist nicht sofort möglich, erst nach einigen Sekunden, die durch eine Sanduhr oben rechts neben der Akkuanzeige dargestellt werden.

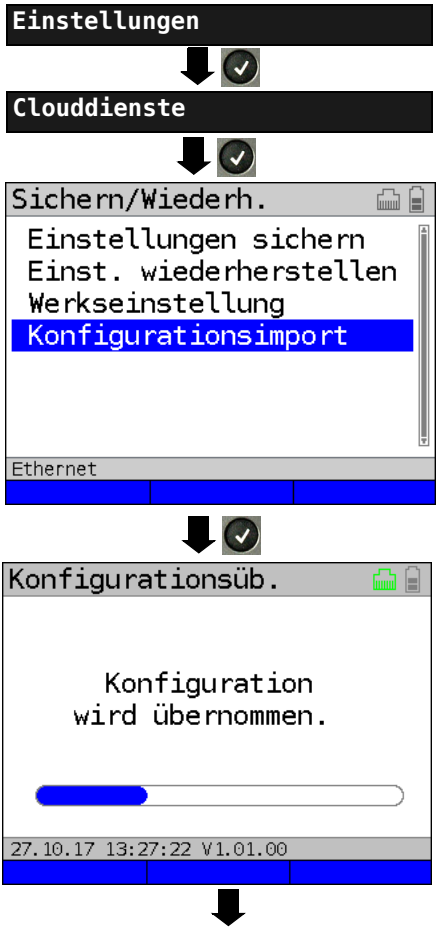
<Restart> Neustart des Gerätes.

25.1.3.2 Manueller Konfigurationsimport

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, eine via WebDAV zuvor auf dem ARGUS abgelegte Konfiguration zu übernehmen.

Der Konfigurationsimport darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden. Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor der Konfigurationsimport durchgeführt wird.

Der manuelle Konfigurationsimport setzt voraus, dass für den automatischen Konfigurationsimport die Prüfung auf aus steht, s. Seite 331.



Nach erfolgreicher Übernahme muss das Gerät neu gestartet werden.

Wählen Sie „Konfigurationsimport“ aus.

Die Konfiguration einer per WebDAV im ARGUS im Ordner „acn“ hinterlegten ARGUS-Konfiguration-Datei (*.acn) wird ausgelesen und übernommen.

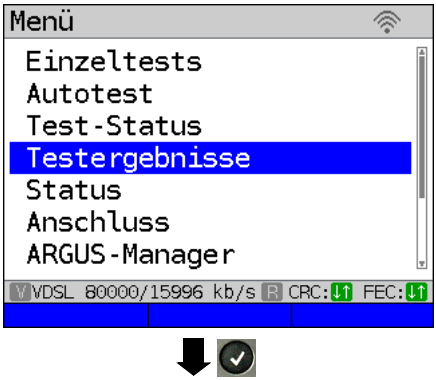
Insofern eine aktive WLAN-Verbindung besteht und eine acn-Datei per WebDAV-Server an den ARGUS übergeben wurde, kann die Konfigurationsübernahme gestartet werden. Ansonsten ist die Konfigurationsübernahme ausgegraut. Wenn keine zum ARGUS passende acn-Datei gefunden wurde, erscheint eine Fehlermeldung.

Der Konfigurationsimport wird durchgeführt.

Der Restart ist nicht sofort möglich, erst nach einigen Sekunden, die durch eine Sanduhr oben rechts neben der Akkuanzeige dargestellt wird.

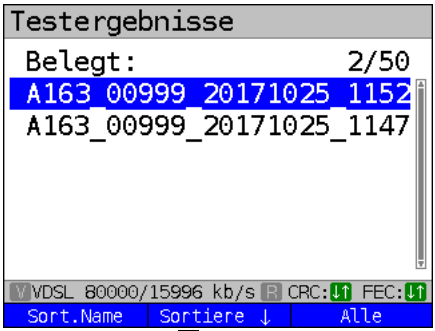
25.1.4 Messprotokollupload

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, die Testergebnisse auf einem extern Server hochzuladen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder herunterzuladen.



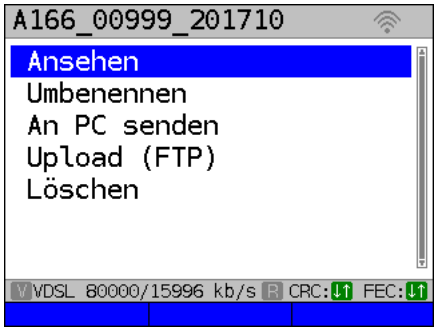
Voraussetzungen:

Es besteht eine Verbindung zur Schnittstelle (G.fast, xDSL, Ethernet, GPON oder LTE)



Der Name des Testergebnisses kann abweichen, da bei der Speicherung eines Testergebnisses auch ein bliebiger Name vergeben werden kann

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



Wählen Sie „Upload (FTP)“ aus.

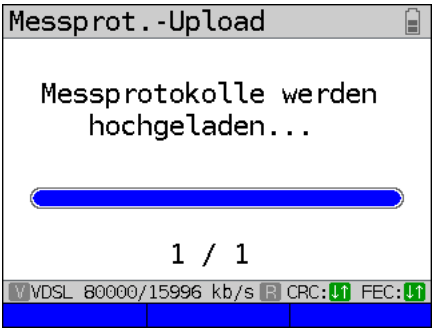
Falls noch keine Verbindung zum Server aufgebaut ist, wird diese beim Start von Upload aufgebaut, damit ein Upload durchgeführt werden kann.

`<Profil>`	Falls die Serverdaten nicht hinterlegt sind, können diese hier eingetragen werden.

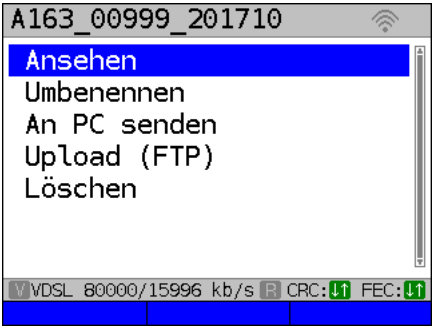
Fortsetzung auf nächster Seite



Die Messprotokolle werden hochgeladen.



Der Upload dauert einige Sekunden, die Dauer richtet sich je nach Menge und Dateigröße.



Nach erfolgreichem Upload befindet sich der ARGUS wieder in der Testergebnis-bearbeitung.

Der Upload ist beendet, das Messergebis befindet sich auf dem externen Server und dem ARGUS. Es kann jetzt gelöscht werden.

25.2 Remotezugang

Der ARGUS stellt eine Vielzahl von Fernsteuerungs-Funktionen zur Verfügung. So lässt er sich z. B. über die WLAN-Schnittstelle mit einem mobilen Endgerät verbinden (Smartphone oder Tablet) und über dieses fernsteuern.

Einstellung	Erklärung	
Management Schnittstelle	Start Management Schnittstelle	Festlegung, ob die die Management-Schnittstelle verwendet wird oder nicht. Wenn WLAN als Management-Schnittstelle gewählt wurde, verhält sich der ARGUS wie ein WLAN-Router, siehe Seite 339. Je nachdem welche Schnittstelle ausgewählt wurde, zeigt der ARGUS ein WLAN- oder Ethernet-Symbol an. WLAN:  WLAN ist nicht aktiv (grau)  WLAN ist aktiv (grün) Ethernet:  Ethernet ist ausgewählt Voreinstellung: ***aus***
	Schnitt-stellen-auswahl	Ist Schnittstellenauswahl ausgegraut, ist zunächst die Management Schnittstelle zu stoppen (s. o.), indem unter „Start Management Schnittstelle“ auf aus stellt. Anschließend ist sie wieder zu starten. Auswahl der Management-Schnittstelle (Ethernet oder WLAN). Voreinstellung: ***WLAN***
	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: ***Argus163_Seriennummer***

		Kennwort	Wenn WLAN als Management-Schnittstelle ausgewählt wurde (siehe Seite 339), findet bei der Anmeldung eines mobilen Gerätes eine Kennwort-Abfrage statt. Das Kennwort (Voreinstellung: ***argus163***) kann auch über das Tastenkürzel  und  angezeigt werden.
		Kanal	Auswahl des WLAN-Kanals, auf welcher der WLAN-Stick sendet. Für den Frequenzbereich 2,4 GHz stehen die Kanäle 1 bis 11, für den Frequenzbereich 5 GHz stehen die Kanäle 52, 56, 60 und 64 zur Verfügung. 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 108 - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: ***240 Stunden***
	IP-Einstell-ungen	IP Adresse	IP-Adresse des ARGUS Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***192.168.20.1*** (Vergabe siehe RFC 3330)
		Netzmaske	IP-Netzmaske Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***255.255.255.0*** (Vergabe siehe RFC 3330)
		Gateway	Gateway-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: ***0.0.0.0*** (Vergabe siehe RFC 3330)

Webserver	Start Webserver	Festlegung, ob der Webserver verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***aus***
	Passwort-schutz	Festlegung, ob ein Passwortschutz für den Webserver verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***ein***
VNC-Server	Start VNC	Festlegung, ob der VNC-Server verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***aus***
	Passwort-schutz	Festlegung, ob ein Passwortschutz für den VNC Server verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: ***ein***
	VNC Skalierung	Festlegung, mit welcher Skalierung der ARGUS-Bild-schirm am PC dargestellt wird. Bereich: Faktor 1 - Faktor 4 Voreinstellung: ***Faktor 2***

25.3 Geräte-Einstellungen

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



Der ARGUS übernimmt die markierte Einstellung als Voreinstellung

Der ARGUS im Hauptmenü.

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

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

Die Voreinstellung wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.



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

Wechsel ins übergeordnete Menü ohne eine geänderte Einstellung zu übernehmen.

Einstellung	Erklärung
Bediensprache	Auswahl der Bediensprache. Voreinstellung: ***deutsch***
LCD-Helligkeit	Einstellung des Displaykontrastes: 16 Kontrastabstufungen sind möglich. Mit den Cursortasten wird der Kontrast erhöht bzw. herabgesetzt. Der dreieckige Pfeil zeigt an, wie sich der aktuelle Kontrast in die Skala von schwachem bis starken Kontrast einordnet.
Datum/Zeit-Einstellung	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: Zeitabweichung: 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 der 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 der ARGUS automatisch die richtige Uhrzeit von einem vorkonfigurierten Zeitserver. Default: ***0.de.pool.ntp.org*** Dieser kann geändert werden. Voraussetzung dafür ist, dass sich der ARGUS erfolgreich mit dem Internet verbinden kann. Führen Sie dafür bspw. einen Ping-Test durch (z. B. ping www.argus.info) 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.

<table>
<tr><td>Klingel-
lautstärke</td><td>Die Klingellautstärke mit der ARGUS einen kommendem Ruf signalisiert, kann eingestellt werden.
Zum einen kann die Startlautstärke eingestellt werden.
- Voreinstellung: Stufe 1 (sehr leise)
Zum anderen kann die Endlautstärke eingestellt werden.
- Voreinstellung: Stufe 7 (sehr laut)
Der ARGUS beginnt bei einem kommenden Ruf mit der Startlautstärke (sehr leise) und erhöht mit jedem Klingeln die Lautstärke um eine Stufe, bis die Endlautstärke (sehr laut) erreicht ist.</td></tr>
<tr><td>Alarmton</td><td>Der ARGUS erzeugt in verschiedenen Situationen Alarmtöne, z. B. sobald ein Bitfehler im BERT auftritt oder der ARGUS an einem xDSL-Anschluss synchronisiert hat sowie bei hochlaufenden Fehlerzählern.
<table><tr><td>kurz - lang</td><td>Erfolgreiche Synchronisierung</td></tr><tr><td>lang - kurz</td><td>Synchronitätsverlust</td></tr><tr><td>kurz - kurz</td><td>Fehlerzählererhöhung (Der Ton bezieht sich nur auf die letzte Sekunde. Es ertönt nur ein Ton, auch wenn mehrere Fehler angezeigt werden.)</td></tr></table>Mit der Einstellung „aus“ werden alle Alarmtöne unterdrückt.
Voreinstellung: aus</td></tr>
<tr><td>Einschaltton</td><td>Nach dem Einschalten und Initialisieren des Gerätes ertönt ein ARGUS-Jingle. Voreinstellung: aus</td></tr>
<tr><td>Strom-
sparmodus</td><td>Automatisch Abschalten: Einstellung der Zeitspanne, nach deren 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 der ARGUS die Hintergrundbeleuchtung nach der eingestellten Zeit ab.
Voreinstellung: aus nach 30 Sekunden</td></tr>
</table>

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.
TR-069 Sperre	Festlegung, ob TR-069 gesperrt bleibt oder nicht. Die Sperre kann bei einem Fehlverhalten vom ACS im ARGUS gesetzt werden. Voreinstellung: ***aus***
Lizenzen	Anzeige der in der ARGUS-Firmware verwendeten Open-Source-Pakete, die unter verschiedenen Lizenzen (u. a. GPL) veröffentlicht sind, s. Seite 368.

Firmenanschrift
Eintragung der Kundenanschrift für das Messprotokoll. Jeder Konfigurationspunkt erlaubt bis zu 29 Zeichen. Bedienung siehe Anschlussname, Seite 29. Firmenname: Voreinstellung: ***/*** Straße: Voreinstellung: ***/*** PLZ/Ort: Voreinstellung: ***/*** Rufnummer: Voreinstellung: ***/***

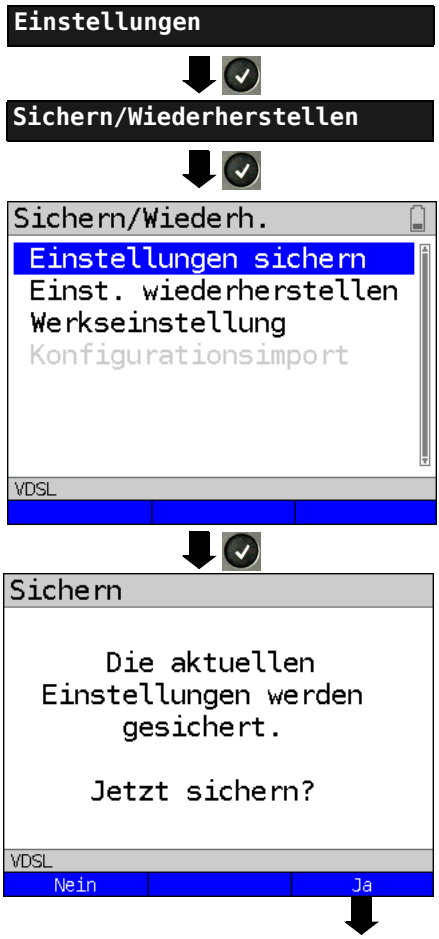
25.4 Einstellungen sichern / wiederherstellen

Der ARGUS stellt eine Vielzahl von Funktionen zur Sicherung und Wiederherstellung von Einstellungen zur Verfügung. Dazu zählen neben dem eigentlichen Sichern und Wiederherstellen der im ARGUS konfigurierten Einstellungen auch die Möglichkeit der Werkseinstellung und das Importieren von Konfigurationen zum Überschreiben der aktuellen.

25.4.1 Sichern / wiederherstellen

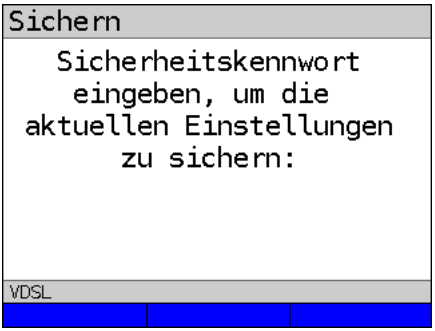
Mit dem ARGUS können alle Einstellungen (Rufnummern-Kurzwahlspeicher, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, userspezifische Dienste, Keypad-Infos, usw.) gesichert und bei Bedarf wieder hergestellt werden.

Einstellungen sichern

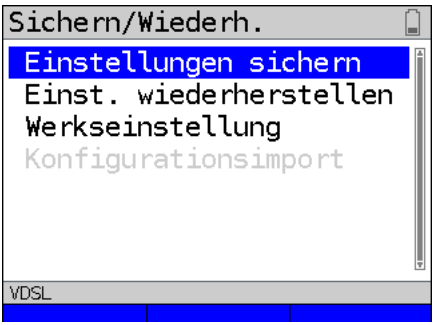


Der ARGUS im Hauptmenü.

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

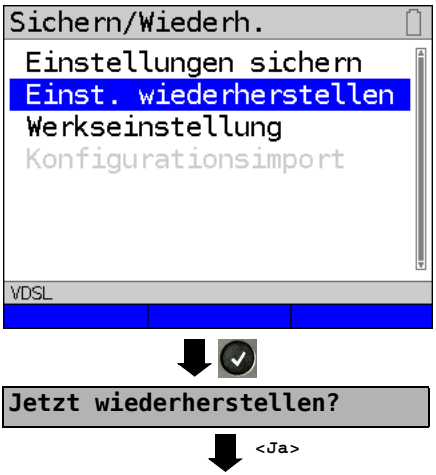


Damit die Einstellungen gesichert oder wiederhergestellt werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein.
Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 9).



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

Einstellungen wiederherstellen



Wählen Sie Einstellungen wiederherstellen.

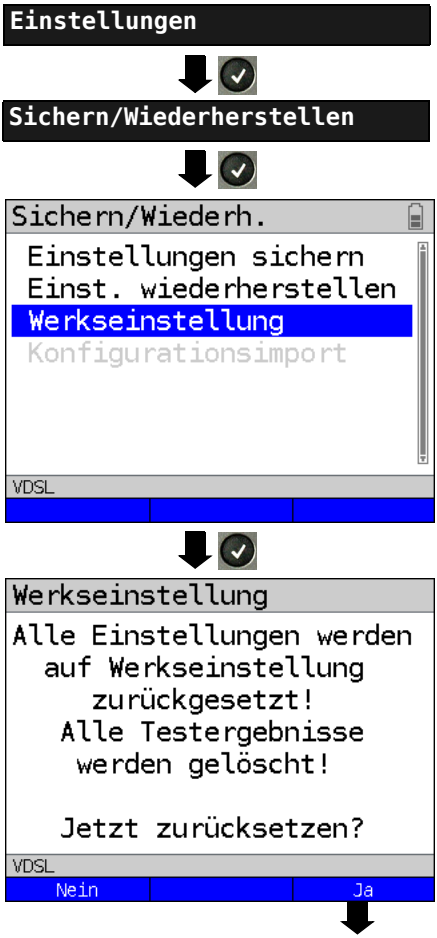
und Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.

Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 347.
Ein Sicherheitskennwort wird nicht benötigt.

25.4.2 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

Der ARGUS setzt alle Einstellungen auf die Werksteinstellungen zurück.

⚠ Die Kurzwahlspeicher der Rufnummern, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, userspezifische Dienste, Keypad-Infos und alle im ARGUS gespeicherten Testergebnisse werden gelöscht.



Die folgenden Schritte werden wie bei „Einstellungen sichern“ durchgeführt, siehe S. 345.

Alle Parameter werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.

und Der ARGUS wechselt direkt zur Sicherheitsabfrage.

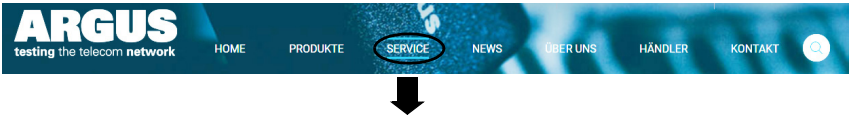
⚠ Damit alle Einstellungen gelöscht werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein.
Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 9).

und Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.

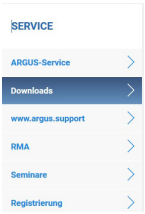
⚠ Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 346.

26 Update via PC

Es besteht die Möglichkeit kostenlose Firmware-Dateien aus dem Internet unter www.argus.info/service herunter und anschließend in den ARGUS zu laden.
Öffnen Sie die Internetseite www.argus.info:
Klicken Sie auf den Menüpunkt „Service“ (hier blau markiert) in der Navigationsleiste.



Klicken Sie auf dieser Seite in der Service-spalte den Menüpunkt „Downloads“ an.



Sie gelangen zur Produktübersicht:



Wählen Sie Ihren ARGUS aus.

Nach der Geräteauswahl werden Sie automatisch zu den Firmwareupdates weitergeleitet. Dort können Sie eine länderspezifische Firmwarevariante auswählen.



Nach Auswahl der Variante, öffnet sich ein Browserfenster, über welches die Firmware lokal auf dem PC gespeichert werden kann. Die folgenden Schritte sind im WINanalyse-Handbuch und in der Anleitung zum Update-Tool erklärt.

Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update:

- Das Update vom ARGUS darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden.
- Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor die Update-Datei vom PC in den ARGUS geladen wird.
- Es wird ein ARGUS-USB-Kabel für das Update benötigt (USB-Kabel mit Mini-USB-Stecker).
- Vor einem Update sollten die Konfiguration und die Messprotokolle auf einem PC gesichert werden.
- Den ARGUS während des Updates nicht vom PC trennen.
- Den ARGUS nicht während des Updates ausschalten.
- Unbedingt die Meldungen im ARGUS-Display beachten, nicht nur die Hinweise des Update-Tools auf dem PC.
- Das Update ist erst dann erfolgreich abgeschlossen, wenn das Update-Tool eine entsprechende Meldung auf dem PC anzeigt und ARGUS nach automatischem Wiederein-schalten durch das Update-Tool mit dem „normalen Startbildschirm“ startet.
- Der ARGUS schaltet sich erst ein, wenn im Update-Tool einer der beiden Buttons („zurück zu Schritt 1“ oder „Programm schließen“) am Ende des Updates angeklickt wird.

Sollte es durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise zu Problemen kommen, so wiederholen Sie den Update-Vorgang bis zu dreimal. Mit jedem weiteren Vorgang wird es möglich weitere defekte Software-Teile zu überschreiben.

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

27 Verwendung des Akkupacks

Akkupackwechsel

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

Akkupackhandhabung



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

- Das mitgelieferte Akkupack ist nur im ARGUS zu laden.
- Das mitgelieferte Akkupack nicht an anderen Geräten verwenden.
- Das aktive Laden des Akkupacks und das Automatische Laden (defaultmässig eingeschaltet) darf nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis +40 °C erfolgen.
- Mindestens einmal im Monat (auch bei längerem Nichtgebrauch!) den Akkupack vollständig laden.
- Die Lagerung des Lithium-Ionen-Akkupacks sollte bei einer Akkuladung von 40 bis 60 % erfolgen. Dieser Ladezustand sollte bei längerer Lagerung halbjährlich wieder hergestellt werden. Um eine Tiefenentladung vorzubeugen, ist der Akkupack bei einer Langzeitlagerung vom Gerät zu entfernen.
  Die Langzeitlagerung eines Akkupacks sollte zu Gunsten seiner Lebenszeit nicht oberhalb von +50 °C erfolgen.
- Umfangreiche Sicherheits- und Transporthinweise für den Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akkupack sind dem Abschnitt „Sicherheitshinweise“ (siehe S. 10) zu entnehmen.

Status

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



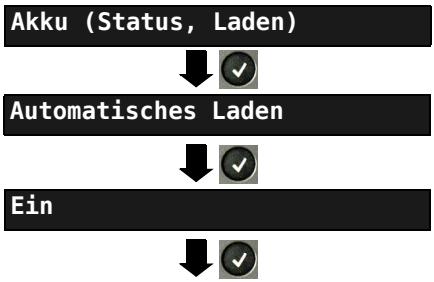
Der ARGUS im Hauptmenü.

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

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

`<Laden>` Starten des Ladevorgangs.

Automatisches Aufladen der Akkus im Hintergrund



ARGUS übernimmt die Einstellung und wechselt ins übergeordnete Menü.

Der ARGUS im Hauptmenü.

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

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

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

28 Anhang

A) Hotkeys

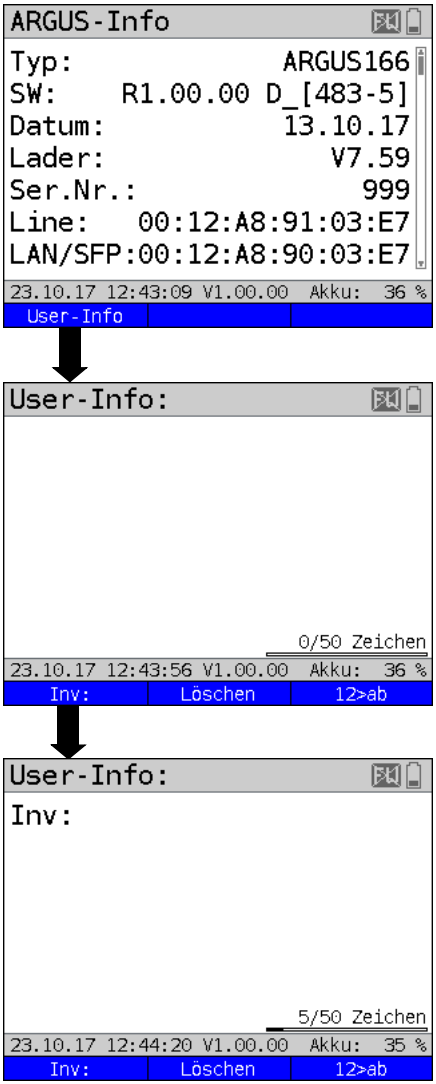
Grafik-Funktionen:
Nach Start der xDSL-Schnittstelle oder eines Tests, wie Line-Monitor oder TDR, sind in den Ergebnisgrafiken folgende Grafik-Funktionen einsetzbar:

Hotkey	**xDSL-Trace**	**ADSL/VDSL, G.fast**	**Line-Monitor**	**TDR**
Zifferntaste 1	Legende	-	-	-
Zifferntaste 2	-	Zoom	Zoom	Zoom
Zifferntaste 3	Cursor	Cursor	Cursor	Cursor
Zifferntaste 4	-	-	Messbereich	Messbereich
Zifferntaste 5	-	-	Gesamtleistung	Pulsbreite/-höhe
Zifferntaste 6	-	-	-	Kabeltyp/VoP
Zifferntaste 7	-	-	Probe	-
Zifferntaste 8	-	-	Symmetrie	-
Zifferntaste 9	-	Einstellung x-Achse	Zeit/FFT	-
Zifferntaste 0	-	Min/Max	Peak-Hold	-
Zifferntaste #	-	-	100 Ω Eingangs-widerstand	-
	-	Weiter	-	-
	-	-	Start/Stopp	Start/Stopp
Nacheinander  und 	-	-	Referenzkurve	Referenzkurve
Nacheinander  und 	-	Speichern	Speichern	Speichern

Hotkey-Belegung

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

Hotkey	Dienst	ADSL	VDSL/ G.fast	ETH
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x
Zifferntaste 3	IP-Ping	x	x	x
Zifferntaste 4	Traceroute	x	x	x
Zifferntaste 5	HTTP-Download	x	x	x
Zifferntaste 6	Test-Status	x	x	x
Zifferntaste 7	FTP-Download	x	x	x
	QR-Code*	x	x	-
Zifferntaste 8	Copper Box	x	x	-
Zifferntaste 9	IPTV	x	x	x
	Statusbildschirm	x	x	x
	VoIP-Ruf	x	x	x
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x	x	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS-spezifischen Informationen wie ARGUS-Typ, SW-Version, Seriennummer, eigene MAC-Adresse, SW-Optionen, User-Info (s. unten)	x	x	x



In der ARGUS-Info werden unter anderem der ARGUS-Typ, die Softwareversion und die Seriennummer angezeigt. Über den Softkey „User-Info“ erreicht man ein Eingabemenü, in dem der Anwender eine userspezifische Info hinterlegen kann.

`<User-Info>` Eingabemenü für user-spezifische Info (s. “Notizen” auf Seite 38)

Die User-Info kann eine Länge von bis zu 50 Zeichen haben. Wenn eine User-Info eingegeben wurde, wird diese in der ARGUS-Info unterhalb der Seriennummer ARGUS/Copper Box angezeigt.

`<Inv:>` Eingabe der Inventarnummer

Der Anwender kann eine Inventarnummer eingeben. Diese behält Ihren Wert, auch wenn der ARGUS auf Werkseinstellung zurückgesetzt wird.

Hotkey	Dienst	ADSL	VDSL, G.fast	ETH
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 346.	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, siehe Seite 347.	x	x	x
Nacheinander  und 	Der ARGUS speichert die aktuelle Messung ohne diese zu beenden. Er vergibt automatisch einen Namensvorschlag.	x	x	x
Nacheinander  und 	Direktstart des Konfigurationsimport, siehe Seite 350.	x	x	x
Nacheinander  und 	Direktstart des Cloud-Updates, siehe S. 328.	x	x	x

* Dieser Hotkey ist nur anwendbar, wenn das Gerät sich in den Testparametern befindet.

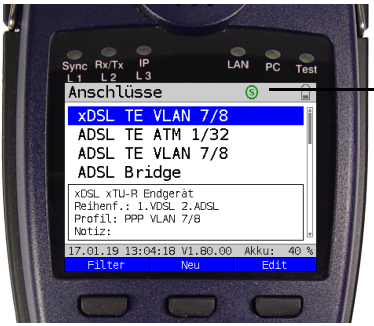


Wurde zuletzt an dem ARGUS eine Copper Box betrieben, so erscheint ein zusätzlicher Softkey **<Copper Box>**; hier findet man alle Informationen zur zuletzt angeschlossenen ARGUS Copper Box. Ist die Copper Box gestartet, wird über direkt die Copper Box Infoseite der aktuell angeschlossenen Copper Box angezeigt.

Je nach gewählter Anschlussart (im Bsp. ISDN, Analog und Kupfertests) sind verschiedene Hotkeys verwendbar:

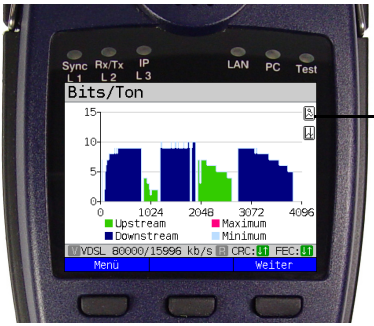
Hotkey	Dienst	S_0	U_{k0}	S_{2M}	a/b	Cu-Tests Status
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x	x	x
Zifferntaste 2	Dienstetest starten (nicht bei Festverbindungen)	x	x	x	-	-
Zifferntaste 3	Dienstmerkmale testen (nicht bei Festverbindungen)	x	x	x	-	-
Zifferntaste 4	Automatischen Test starten	x	x	x	-	-
Zifferntaste 5	Testergebnis an PC senden	x	x	x	x	x
Zifferntaste 6	Test-Manager aufrufen	x	x	x	-	-
Zifferntaste 7	Rufnummernspeicher öffnen	x	x	x	x	-
Zifferntaste 9	BERT starten	x	x	x	-	-
	Pegelmessung	x	x	L1 Status	x	-
	Verbindung aufbauen	x	x	x	x	-
Nacheinander  und 	Abkürzung zum Anschlussauswahlmenü	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Anzeige von ARGUS-spezifischen Informationen.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 346.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 347.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Test-Manager aufrufen	x	x	x	-	-
Nacheinander  und 	Der ARGUS speichert die aktuelle Messung, ohne diese zu beenden.	-	-	-	-	x

B) Symbole



In der Statuszeile des ARGUS können folgende Symbole angezeigt werden.

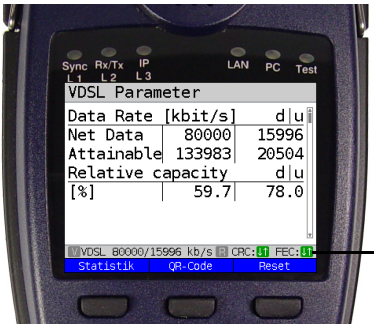
Symbol	Farbe	Verwendung	Erklärung:
	grau	Akku	Dieses Symbol zeigt den aktuellen Akkustatus an.
	grün	variiert	Dieses Symbol zeigt, das eine Umschaltung der Softkeys über die Shifttaste möglich ist.
	grün	variiert	Dieses Symbol zeigt, das Shift bereits betätigt wurde.
FW	blau	Cloud-Update	Ein Firmware-Update kann durchgeführt werden.
	grau	Cloud-Update	Der Updatemechanismus ist eingestellt, es kann aber kein Update gefunden werden. Bspw. wegen einem falschen Serverpfad.
	blau	Konfigurations-import	Es wurde eine Konfigurationsdatei gefunden.
	grau	Konfigurations-import	Der Konfigurationscheck ist eingeschaltet, es kann aber keine Konfiguration gefunden werden. Bspw. wegen einem falschen Serverpfad.
	grau	variiert	Ein Konfigurationsimport oder ein Test wird durchgeführt.
	grün	WLAN	WLAN ist aktiv. Der ARGUS befindet sich im Access-Point-Modus.
	grau	WLAN	WLAN ist nicht aktiv.
	grau	Ethernet	Die Management-Schnittstelle Ethernet ist ausgewählt.
	grün	Ethernet	Die Management-Schnittstelle Ethernet ist aktiv.
	grau	Lautstärke	Signalton deaktiviert.
	grau	Lautstärke	Signalton aktiviert.



Im ARGUS Hauptanzeige-bereich können die folgenden Symbole angezeigt werden.

Symbol	Farbe	Erklärung:
	grau	Service ist noch nicht einer Virtual Line zugeordnet.
	grau	Der Service, die VL oder die Physik befindet sich im Ruhestand.
	grau	Der Service ist nicht verfügbar.
	gelb	Die Physik, die VL oder der Service wird gerade aufgebaut.
	gelb	Deaktivierung von Physik, VL oder Service durch ein unvorhergesehenes Ereignis.
	gelb	Deaktivierung wird ausgeführt.
	grün	Es wurde synchronisiert (Physik) bzw. eine VL oder ein Service erfolgreich aktiviert.
	grün	Im Service läuft gerade ein Test.
	rot	Ein Fehler ist aufgetreten.
	grau	Aktivierung der Physik, der VL oder Service wird vorbereitet.
	orange	Bei VoIP ist der Tx- und Rx-Wert ungleich beim QoS-Test.
	grün	Test läuft.
	rot	Test gestoppt.
PROBE	grün	Active Probe ist aktiv und ordnungsgemäß vom ARGUS gespeist.

	grün	Graphen wurden gezoomt.
	weiß	Graphen wurde nicht gezoomt.
	schwarz	Der Cursor ist aktiviert.
	weiß	Der Cursor ist deaktiviert.
	rot	Ein Signal ist am Eingang (z. B. beim Line-Monitor) zu groß oder die Verstärkung im Frequenz- oder Zeitbereich ist zu groß eingestellt, s. Seite 282.



In diesem Feld werden die nachfolgenden Symbole angezeigt.

Symbol	Farbe	Erklärung:
	grün	In der letzten Sekunde sind keine CRC-Fehler aufgetreten.
	rot	In der letzten Sekunde sind im Up- und Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
	grün / rot	In der letzten Sekunde sind im Upstream CRC-Fehler aufgetreten.
	rot / grün	In der letzen Sekunde sind im Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
	grau	Retransmission konfiguriert, aber ist nicht aktiv.
	blau	Retransmission arbeitet.
	rot	Retransmission aktiv.

C) Fehlermeldung: PPP-Verbindung

ARGUS-Display	Beschreibung
Extern aufgetretene Fehler:	
`PPP-Netzfehler`	Netzwerkprotokoll für PPPD nicht erreichbar, daher Gegenstelle nicht erreichbar.
`PPP-Leerlauf`	Verbindungsende aufgrund mangelnder Aktivität
`PPP max. Zeit`	Verbindungsende aufgrund des Erreichens der maximalen Verbindungszeit.
`PPP: kein Echo`	Gegenstelle antwortet nicht auf Echo-Anfragen, daher Verbindungsende. (PPP-Verbindung wird regelmäßig getestet, indem Echo-Anfragen an die Gegenstelle geschickt werden.)
`PPP-Verb.-Ende`	Verbindungsende durch Abbruch von der Gegenstelle.
`PPP-Rückkoppl.`	Abbruch des PPP-Verbindungsaufbaus, da Rückkopplung entdeckt wurde.
`PPP Anmeld.Fehler`	Authentifizierungsfehler: Benutzername oder Passwort falsch und durch Gegenstelle abgelehnt.
`PADO Timeout`	Keine PADO-Pakete empfangen.

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) Hersteller-Identifikationsnummern

Kürzel	**Hersteller**
ALCB	Alcatel (STMicroelectronics)
ANDV	Analog Devices
BDCM	Broadcom
GSPN	Globespan
IKNS	Ikanos
IFTN	Infineon
META	Metanoia
STMI	STMicroelectronics
TSTS	Texas Instruments

I) Software-Lizenzen

Die ARGUS-Firmware enthält Code aus sogenannten „Open Source“-Paketen, die unter verschiedenen Lizenzen (GPL, LGPL, MIT, BSD, usw.) 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.

J) Abkürzungen

	Zeichen
1TR6	Signalisierungsprotokoll (D-Kanal-Protokoll) des nationalen ISDNs der ehemaligen Deutschen Bundespost
2B1Q	2 Binär 1 Quaternär - Leitungscode
3PTY	Three Party Service (dt. Dreierkonferenz)
4B3T	4 Binär 3 Ternär - ein Modified Monitored Sum 43-Code (MMS43)
Δf	Bandbreite
Ω	Ohm (elektrischer Widerstand)
	A
A	Ampere (elektr. Stromstärke)
A3K1H	Audio 3,1 kHz
A7kHz	Audio 7 kHz
a/b	Analog-Schnittstelle (a-Ader und b-Ader)
AAL	ATM Adaptation Layer
AC	Alternating Current (dt. Wechselstrom) oder auch Access Server
ACS	Auto Configuration Server
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AFTR	Address Family Transition Router
AI	Action Indicator
AIT	Application Information Table
AMP	ARGUS Messprotokoll
ANSI	American National Standards Institute
Anx.	Annex
AOC	Advice of Charge
AOC-D	Advice of Charge Charging information during the call (dt. Übermittlung der Tarifeinheiten während der Verbindung)
AOC-E	Advice of Charge Charging information at the end of the call (dt. Übermittlung der Tarifeinheiten am Ende der Verbindung)
APL	Anschlusspunkt Linie
APN	Access Point Name
ARP	Address Resolution Protocol
AS	1. Available Second 2. Anschluss
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
ATM	Asynchronous Transfer Mode
ATU-R	ADSL Transceiver Unit -
Auto-MDI-X	Automatic Medium Dependent Interface Crossing
Avg	Average (dt. Durchschnitt)

AWS	Anrufweiterschaltung (1TR6)
	B
BC	Bearer Capability
BER	1. Basic Encoding Rules
	2. Bit Error Rate
BERT	Bit Error Rate Test (dt. Bitfehlerratentest)
BGP	Border Gateway Protocol
BNG	Broadband Network Gateway
BR	Bridge
BRAS	Broadband Access Server
BRI	Basic Rate Interface (dt. S_0-Schnittstelle)
BRITT	Breitband Referenz-Infrastruktur-Test Telekom
Bsp.	Beispiel
	C
C	Celsius
c_0	Lichtgeschwindigkeit
CALL PROC	CALL PROCeeding Message
CAT	Conditional Access Table
CC	Continuity Counter
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscriber
CCNR	Call Complete No Response
	(dt. Autom. Rückruf, falls gerufener Teilnehmer sich nicht meldet)
CD	Call Deflection
CDN	siehe auch CDPN
CDPN	CalleD Party Number
CF	Call Forwarding (dt. Anrufweiterleitung)
CFB	Call Forwarding Busy (dt. Anrufweiterschaltung bei Besetzt)
CFNR	Call Forwarding No Reply (dt. Anrufweiterschaltung bei Nichtmelden)
CFU	Call Forwarding Unconditional (dt. Anrufweiterschaltung ständig)
CGN	siehe auch CGPN
CGPN	CallinG Party Number
CLIP	1.Calling Line Identification Presentation
	(dt. Rufnummernanzeige des Anrufers)
	2. Clipping
CLIR	Calling Line Identification Restriction
	(dt. Unterdrückung der Rufnummernanzeige des Anrufers)
CNS	CLIP-No-Screening
CO	Central Office (dt. Vermittlungsseite)
Codec	Coder-Decoder
COLP	Connected Line Identification Presentation
	(dt. Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers)

COLR	Connected Line Identification Restriction (dt. Unterdrückung der Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers)
CONN	CONNect Message
CONN ACK	CONNect ACKnowledge Message
CQE	Conversational Quality Estimated
CR	Call Reference
CRC	Cyclic Redundancy Check
CT	Call Transfer
CUG	Closed User Group (dt. geschlossene Benutzergruppe)
CW	Call Waiting (dt. Anklopfen)
	D
DAD	Destination Address (1TR6)
dB	Dezibel
dBm/Hz	Leistungsgröße mit der Bezugsgröße 1 mW (milli Watt) pro Hertz
DC	Direct Current (dt. Gleichstrom)
DCE	Data Communication Equipment
DDI	Direct Dialling In (dt. Direkte Durchwahl am Nebenstellenanschluss)
DDM	Digital Diagnostic Mode
DE	Deutsch
DF	Delay Factor
DFU	Datenfernübertragung
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
diffserv	Differentiated Services
DIN	Deutsches Institut für Normung
DISC	DISConnect Message
DL	Download
DM	Dienstmerkmal
DMT	Discrete Multitone Transmission
DNS	Domain Name System
DPBO	Downstream Power Back Off
DS	Downstreamband
DSCP	Differentiated Services Codepoint
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DSS1	Digital Subscriber Signalling System No. 1
DTE	Datenendeinrichtung
DTMF	Dual Tone Multi Frequency (dt. Mehrfrequenzwahlverfahren)
DTU	Data Transmission Unit
	E
E1	Primärmultiplexanschluss

EARFCN	EUTRA Absolute radio-frequency channel number
EAZ	Endgeräteauswahlziffer (1TR6)
ECT	Explicit Call Transfer (dt. Umlegen bzw. gezielte Rufumleitung)
E-DSS1	European Digital Subscriber Signalling System Number 1
EFM	Ethernet in the First Mile (Protokoll s. IEEE 802.3ah)
EFS	Error Free Seconds
EG	Europäische Gemeinschaft
EIT	Event Information Table
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
EoA	Ethernet over ATM
EOC	Embedded Operations Channel
ES	Errored Seconds
ete	end-to-end (dt. Ende-zu-Ende)
ETH	Ethernet
ETR	Expected Throughput Rate
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
	F
F	Farad (elektrische Kapazität)
Fax G3	Telefax Gruppe 3
Fax G4	Telefax Gruppe 4
FEC	Forward error correction
FFT	Fast Fourier-Transformation
FSK	Frequency Shift Keying (dt. Frequenzumtastung)
FTP	File Transfer Protocol
FV	Festverbindung
FW	Firmware
	G
G.fast	G.fast access to subscriber terminal
GB	Gigabyte
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde
GBG	Geschlossene Benutzergruppe
GCID	Global Cell ID (dt. Mobilfunkzellenidentifikation)
G.hs	ITU-T G.994.1 Handshake procedure
GigE	Gigabit-Ethernet
	H
h	hour (dt. Stunde)
HD	High Definition
HDLC	High-Level Data Link Control
HDSL	High bit rate digital subscriber line

HEC	Header Error Checksum
hex	Hexadezimal
HLC	High Layer Compatibility
HLOG	Amplitudenanteil der Übertragungsfunktion pro Ton
HOLD	Call Hold (dt. Makeln)
HRX-Wert	Hypothetischer Referenzwert
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HVT	Hauptverteiler
Hz	Hertz (Einheit: elektrische Frequenz)
	I
IAD	Integrated Access Device
ID	Identifier
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IGMP	Internet Group Management Protocol
INFO	INFOrmation Message
INP	Impulse Noise Protection
IP	Internet Protokoll
IPCP	Internet Protocol Control Protocol
IPoA	Internet Protocol over ATM
IPoE	Internet Protocol over Ethernet
IPTV	Internet Protocol Television
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	Internationale Organisation für Normung
ISP	Internet Service Provider
ITSP	Internet Telefonie Service Provider
ITC	Independent TC
ITU	International Telecommunication Union
	K
KB	Kilobyte
KVZ	Kabelverzweiger
kbit/s	Kilobit pro Sekunde
	L
L1	Schicht 1 im OSI-Referenzmodell
L2	Schicht 2 im OSI-Referenzmodell
L3	Schicht 3 im OSI-Referenzmodell
LACP	Link Aggregation Control Protocol
LAN	Local Area Network
LAPD	Link Access Procedure for D-channels
LCD	Liquid Crystal Display (dt. Flüssigkristallbildschirm)
LCN	Logical Channel Number (dt. Kanalnummer bei X.25)
LCP	Link Control Protocol

LED	Lichtemittierende Diode
LLC	Low Layer Compatibility
LLDP	Link Layer Discovery Protocol
LOS	Loss of Synchronize
LOSWS	Loss of Sync Word Seconds
LQ	Leitungsqualifizierung
LQO	Listening Quality Objective
LTE	Long Term Evolution
	M
m	Meter
MAC	Media Access Control
MB	Megabyte
Mbit/s	Megabit pro Sekunde
MCC	Mobile Country Code
MCID	Malicious Call Identification
MDF	Main Distribution Frame (dt. siehe HVT)
MDI	Media Delivery Index (RFC 4445)
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit
min.	Minute
MLR	Media Loss Rate
MMS	Microsoft Media Server Protokoll
MNC	Mobile Network Code
Modem	Modulator-Demodulator
MOS	Mean Opinion Score (ITU-T P.800)
MPEG	Moving Picture Experts Group
MSA	Multiple Source Agreement
MSN	Multiple Subscriber Number
MTU	Maximum Transmission Unit
mV_{pp}	milli Volt peak-to-peak
	N
n/a	not available (dt. nicht verfügbar)
n/r	not received (dt. nicht emfpangen)
n/u	not used (dt. nicht benötigt)
NAT	Network Address Translation
NGN	Next Generation Network
NIT	Network Information Table
NOK	Not OK (dt. nicht in Ordnung)
NP	Numbering Plan
NSAP	Network Service Access Point
NSF	Network Specific Facilities
NT	Network Termination

NTBA	Network Termination for ISDN Basic rate Access
NTR	Network Timing Reference
	O
OAD	Origination Address (1TR6)
OAM	Operation, Administration and Maintenance
OM	Omni Mode
OoS	Out of Sequence
OSI	Open Systems Interconnection
OUI	Organizationally Unique Identifier (dt. Herstellnummer)
	P
P/N	Partnumber (dt. Teilnehmer)
PABX	Private Automatic Branch Exchange (dt. TK-Anlage, Teilnehmervermittlungsanlage)
PADI	PPPoE Active Discovery Initiation
PADO	PPPoE Active Discovery Offer
PADR	PPPoE Active Discovery Request
PADS	PPPoE Active Discovery Session confirmation
PADT	PPPoE Active Discovery Termination
PAM	Pulsamplitudenmodulation
PAP	Password Authentication Protocol
PAT	Program Association Table
PC	Personal Computer
PCR	Program Clock Reference
PD	Protocol Discriminator
PDU	Protocol Data Unit
PEN	Private Enterprise Number
PID	Packet Identifier
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
PLR	Packet Loss Ratio
PMT	Program Map Tables
POTS	Plain old telephone service (PSTN)
P-P	Punkt-zu-Punkt
P-MP	Punkt-zu-Mehrpunkt
PMMS	Power Mesurement Modulation Session
PMS	Physical Media Specific
PPP	Point-to-Point Protokoll
PPPoA	Point-to-Point Protocol over ATM
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet
PPTP	Point-to-Point Tunneling Protocol
PRI	Primary Rate Interface (S_{2M}-Schnittstelle)
PSD	Power Spectral Density

PSI	Program Specific Information
PWR	Power
	Q
Q in Q	IEEE 802.1.ad, S-VLAN
QLN	Quiet Line Noise (dt. Ruherauschen)
QoS	Quality of Service
	R
RC	Widerstand (R) und Kapazität (C)
REIN	Repetitive electrical impulse noise
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
RSRP	Referenzsignal des Empfangspegels
RSRQ	Referenzsignal der Empfangsqualität
RT	Router
RTCP	Real-Time Control Protocol
RTP	Real-Time Transport Protocol
RTSP	Real-Time Streaming Protocol
Rx	Received (dt. empfangen)
	S
s	Sekunde
S_0	S_0-Schnittstelle (Anschluss an einen S_0-Bus) (ITU-T I.430)
S_{2M}	S_{2M}-Schnittstelle (S_{2M}-Anschluss) (ITU-T I.431)
S/N	Seriennummer
SBC	Session Border Controller - Outbound Proxy
SCI	Sending Complete Indication
SDT	Service Description Table
Segm.	Segmented
SES	Severely Errored Second
SFF	Small Form Factor
SFP	Small Form-factor Pluggable
SHINE	Single high impulse noise event
SIM	Subscriber Identity Module (dt. Teilnehmer-Identitätsmodul)
SIN	Service Indicator (1TR6)
SINR	Signal zu Interferenz & Signal Rauschverhältnis
SIP	Session Initiation Protocol
SNR	Signal-to-Noise-Ratio

SNRM	Signal-to-Noise-Ratio Margin
SPB	Shortest Path Bridging
Spch	Speech (dt. Sprache)
SRV	Service record
SSL	Secure Sockets Layer
STB	Set-top box
STUN	Session Traversal Utilities for NAT
SUB	Subaddressing (dt. Subadressierung möglich)
SUSP	SUSPend Nachricht
	T
T	Trigger
TAC	Type Approval Code
TAL	Teilnehmeranschlussleitung
TC	1. Trellis-Code
	2. Transmission Convergence
TCP	Transmission Control Protocol
TC-PAM	Trellis codierte Pulsamplitudenmodulation
TDM	Time Division Multiplex
TDR	Time Domain Reflectometry (dt. Zeitbereichsreflektometrie)
TDT	Time and Date Table
TE	TErminal, Terminal Equipment
TEI	Terminal Endpoint Identifier
Tel31	Telefonie 3,1 kHz
Tel7k	Telefonie 7 kHz
TLS	Transport Layer Security
TM	Test Manager
ToN	Type of Number
ToS	Type of Service
TP	Terminal Portability (dt. Umstecken am Bus)
TPID	Tag Protocol Identifier
TR-069	Technical Report 069
TS	1. Technical Specification (dt. Technische Spezifikation)
	2. Transport Stream
TTX	Teletext
Tx	Transceived (dt. gesendet)
	U
UDP	User Datagram Protocol
U_{k0}	U_{k0}-Schnittstelle (U_{k0}-Anschluss) (ANSI T1.601)
UL	Upload
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator

US	VDSL: Upstreamband oder
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
ViSyB	Video Syntax based
ViTel	Videotelefonie
VLAN	Virtual Local Area Network
VL	Virtual Line
VLC	Video LAN Client
VNC	Virtual Network Computing
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over Internet Protocol
VoP	Velocity of Propagation (dt. Impulsausbreitungsgeschwindigkeit)
VPI	Virtual Path Identifier
V_{pp}	Volt peak-to-peak (dt. Spitze-zu-Spitze)
VTU-R	VDSL Transceiver Unit
	W
WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
www	world wide web
	X
xDSL	Sammelbegriff für verschiedene DSL-Varianten
xTU-C	xDSL Transceiver Unit - Central Office
xTU-R	xDSL Transceiver Unit
	Z
Z	Scheinwiderstand
z. B.	zum Beispiel
ZWR	Zwischenregenerator

K) Index

A

Abspeichern von Rufnummern 350
Active Probe II 283
- Active Probe II anschließen 284
- Active Probe II starten 284
- Anschlussbeispiel 284

ADSL
- Annex A 32
- Annex A auto 32
- Annex A/M auto 32
- Annex B 32
- Annex B auto 32
- Annex B/J auto 32
- Annex J 32
- Annex L 32
- Annex M 32
- Anschluss-Modus 41, 52, 77
- Anzeige Bitverteilung 59
- Anzeige Fehlerzähler 58
- Anzeige gespeicherte Testergebnisse 74
- Anzeige Modem-Trace 54
- Anzeige Ruherauschen 64
- Anzeige Trace-Daten 57
- Bridge 41, 75
- Datenrate 57
- Einstellungen 32, 43
- Ergebnisse speichern 72
- Ermittlung Verbindungsparameter 52
- Modus 32
- Profileinstellung 53
- Router 41, 50, 77
- Schnittstelle auswählen 42
- Sollwert 43, 46, 48
- Statusanzeige 42
- Unterstützte Standards 16
- Verbindungsabbau 72
- Verbindungsaufbau 53

Akku laden 11, 13, 22, 350
Akkupack 10
- aktives Laden 11, 13, 350
- Automatisches Laden 351
- Befestigung 22
- Ladegerät 13
- Ladezustand 350
- Lagerung 350
- Langzeitlagerung 13, 350
- Schutzfunktion 13

Temperaturbereich Laden 11, 13, 350
Transport 13
Transporthinweise 11
Verwendung 350
Wechsel 350
Akt.Verzögerung 108, 109
Alarmtöne 343
Alias-www-Adresse 156
Altgeräterücknahme 12
Analog (a/b) 264
CLIP 266
DTMF-Parameter 266
Einstellungen 266
FLASH-Zeit 267
Gehender Ruf 268
Kommender Ruf 268
Monitor 269
Pegel 266
Schnittstelle auswählen 264
Statusanzeige 264
Verbindungsaufbau 268
Wahlverfahren 266
Anschluss
Analog 21, 264
Ethernet 21, 79
ISDN 21
Kupfer 21
oben 20
S0 21
SHDSL-n-Draht 21
Uk0 21
unten 21
xDSL 21
Anschlussart 220
Anschluss-Assistent 27
Anschlusseinrichtung 26
Anschlussfilter 26
Anschluss-Modus 18, 21
Anwendersicherheit 15
Anzeige Testergebnisse 321
Anzeige von LACP-Informationen 85
APN 109
ARGUS
Abmessungen 15
Allgemeine Fehlermeldungen 364
Bedienfeld 15
Display Dimension 15
Ein- und Ausgänge 15
einschalten 17
Einstellungen 328, 330, 331, 339, 342

Gewicht 15
MAC-Adressen 45, 115
ARGUS-Status 353
ASCII 111
Asymmetrie-Umschaltung 278
ATM 91, 106
Bitrate 66
mit Ethernet 106
Attainable DataRate 66
Attenuation 67
Aufbewahrungstemperatur 15
Ausgegraute Elemente 96
Authentifizierung 193
Automatische Laden 11, 13, 350
Automatischer Konfigurationsimport 334
Autonegotiation 81, 84
Autotests 260

B

Bedeutung der dargestellten Farben bei den LTE-Parametern 135
Bediensprache 331, 342
Bedienung
Kurzanleitung 17
Betriebstemperatur 15
BGP 113
Bits/Ton 59
Bitswap Events 69
BNG 122
BRAS-Statistiken 115
BRI/PRI/E1 ..... 15, 16
Bridge Tap 66
Faustformel 66
HLOG 65, 66
BRITT 160

C

Caller ID 193
Codec 197, 203
Continuity Error 247
Country Code 71
CRC 68
Cursor-Funktion 61

D

Data Transmission Units (DTU) 70
Dateigröße 156
Daten-Log 91, 114
Datum/Zeit-Einstellung 342
DDM 87
DHCP 110
Auto 50, 110

Client 110, 111
Server 110, 112
Timeout 111
User Class Information 111
Vendor ID 111
Vendor Info 111
DiffServ 199, 224
DIN EN 50419 12
Displaybeleuchtung 17
DNS Server 111
Download 155
Fehlermeldungen 361
Download-Dateiname 155
Downloadrate 158, 166, 257
DSCP 199, 224
DSL
Einleitung 41
DSL-Modem-States 56
DTMF-Einstellungen 197
Dual 50, 110
Duplex
Halb- 82
Voll- 82

E

Echtzeituhr 23
Einleitung 7
Einschaltton 343
Elec.length@1MHz 71
Elektrische Länge 71
ElektroG 12
elektromagnetische Verträglichkeit 11, 15
EN60950-1 15
Encapsulation 106
energiesparender Modus 11
Entsorgung 12
EoA 106
Erstbetrieb 22
ES 68
Ethernet
Anschlussart 79
Einstellungen 81
Flowcontrol 82
Mismatch 82
Statistiken 83, 87
Übertragungsgeschwindigkeit 21
Verbindungsabbau 82
Verbindungsaufbau 83
Ethernet-Statistiken 115
ETR 71

F

FEC 67
Fehlerzähler
    Reset 68
Filter 26
Firewall 77
Firmware-Update
    Cloud-Update 332
Flowcontrol 82
Flusskontrolle 82
Fragmentierung 147
Frequenzband 132
FTP-Download 128, 164
    Ergebnisse 167
FTP-Server 128, 172
FTP-Upload 128, 168
    Ergebnisse 171, 177, 178
Funktionsumfang 1

G

G.fast
    unterstütze Standards 16
Gateway IP 110
Gefahrengutvorschriften 13
Grafik-Funktionen 352
Gratuitous ARP 46, 48, 49, 81
Großbuchstaben 29, 38, 146, 320
Grundpaket 1

H

Hauptmenü 264
Headset 15
Headsetanschluss 20
Headsetbetrieb 202
HEC 68
Hexadezimal-Eingabe 45
Hilfe 353
Hintergrundbeleuchtung 15
HLOG/Ton 65
Hops 113, 151
Hörkapselbetrieb 202
Hotkey-Belegung 130
Hotkeys 130
HTTP-Download 128, 155
    Ergebnisse 159
    parallel 156
    Testparameter 155
HTTP-Statuscodes 362
HTTP-Upload 128, 160

I

IGMP Version 237
Impulswahl 266
Index 379
INP 67
INP REIN 70
INP SHINE 70
intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH 9
Interleave delay 67
Internet Telefonie Service Provider 193
Internetadresse 9
IP 106, 345, 347
    eigene 110
IPoA 106
IP-Ping 128, 145
    Ergebnisse 148
    Ergebnisse speichern 150
    Testparameter 145
    zugewiesene Konfiguration 120
IP-Statistiken 115
IP-Tests 145
IPTV 128
    Aktuelle RTP- Verlustrate 223
    Audio Bytes 223
    CC Fehler 222
    CC Fehlerrate 222
    Error Indication 222
    Gesamt RTP- Verlustrate 223
    Grenzwerte 222
    IGMP Latency 222
    IGMP Version 222
    Jitterbuffer 247
    PCR Jitter 222
    Profil 220, 221, 234
    Profilname 223, 247
    Qos 224
    RTP Jitter 223
    RTP Sequenzfehler 223
    Scan 234
    Scan Einstellungen 236
    Scan Kanalauswahl 236
    Scan Max. Umschaltzeit 238
    Scan Profil 234, 238
    Serveradresse 246
    Sync Error 222
    Testparameter 221
    Tests 220
    Typ des Streams 246
    Video Bytes 223

VoD 245
IPTV Line 93
IPTV passiv 241
IPTV-Scan 128
Testparameter 236
IPv4 110
IPv6 ..... 50, 110, 112, 120, 145
ISDN
unterstütze Standards 16

J

Jitterbuffer 196

K

Kabel
Patch- 75, 77, 79
xDSL- 52, 75, 77
Kabeltests 301
Kabeltypen 288
Kabeltypenliste 288
Kapazitätsbelag 289, 304
Kleinbuchstaben 29, 38, 73, 146, 320
Kleinschreibung 108
Klingellautstärke 343
Kollisionen 84
Konfigurationsimport 350
Automatischer Konfigurationsimport 332, 334
Manueller Konfigurationsimport 336
Konformitätserklärung 11, 15
Kupfertests 271
Kurzdarstellung 57

L

LACP 81
Langdarstellung 58
Langzeitbetrieb 11, 41
Latency Mode 66
Lautsprecher 17
LCD-Helligkeit 331, 342
LED-Nachbildung 52, 75, 77
LEDs 17
Ethernetanschluss 21
Leitungsdämpfung 67
Leitungsstörung 59
Leitungswiderstand 289, 304
Linebuchse 16
Line-Monitor 272
100 Ohm Eingangswiderstand 279
Anschlussbeispiel 273
Clipping 282
Cursor 275
Frequenzbereich 274

Gesamleistung ... 277
Grafik-Funktionen ... 275
Line-Monitor-starten ... 272
Messbereich ... 276
Peak-Hold ... 279
Referenzkurve ... 280
Start / Stop ... 281
Statusanzeige ... 273
Symmetrie ... 278
Verstärkung ... 274
Zeitbereich ... 278
Zoom ... 275
Listen Port ... 195
Lithium ... 13
LLDP ... 84
Loop
Ethernet- Verbindung ... 143
Loop starten ... 143
MAC-Modus ... 139
Protokollunabhängige Parameter ... 138
Schicht 1 (L1) ... 138
Schicht 2 (L2) ... 138
VLAN ID ... 139, 140
VLAN Modus ... 139
VLAN Priorität ... 140, 141
Loop attenuation ... 67
LTE ... 132
Aufbau der LTE-Verbindung ... 133
Einstellungen ... 132
Ergebnisse speichern ... 134
Frequenzband ... 132
PIN ... 132
Signalinformationen ... 134
Verbindungsabbau ... 134
Luftfeuchtigkeit ... 15

M

MAC-Adresse ... 45
Management Schnittstelle ... 339
Manueller Konfigurationsimport ... 336
Menüpunkte ausgeblendet ... 1
Messprotokoll ... 319, 349
Mikrofon ... 17
Mini-USB ... 20
Modem finden ... 273
MOS ... 190, 202
MOS-Sollwert ... 198
MOS-Wert ... 207
Multicast Adresse ... 222

N

Net Data Rate 66
Network Delay 207
Netzmaske 110
Netzteil 15
    Anschluss 20
Netzwerkscan
    Protokollunabhängige Parameter 183
Notiz 38

O

Option
    Funktion 1
    Software 344
optischer Pegel 87
Oszilloskop 278
Outbound Proxy 194
Output Power 67

P

PADI 117
PADO 117
PADR 117
PADS 117
PADT 117
Paketumlaufzeit 149
Parallele Tests 254, 260
PCR Jitter 247
Pegeltaste 18
Physik 40, 90, 91
Pinbelegung 21
PPP 90, 106, 108, 109, 345, 347
    Profil 90, 92
    Statistiken 115
    Trace 116
PPPoA 106
PPPoE 106
PPP-Profil editieren 108
PPTP 79, 106
Probes 151
Profile 92
Profilname 345, 347
Profiltypen 92, 93
Protocol 106
Protokoll-Statistiken 115
Provider Code 71
Prüfsummenfehler 149
PWR 20

Q

QLN/Ton 64

Qos 199, 224
QR-Code 58
Qualify 195

R

Rechte 2
Referenzkurve 295
Referenzkurze 280
Reg. Expire 195
Registrar 193
Relative capacity 66
Remote Port 195
Resync 68
Retranmission (G.INP) 69
R-Faktor 190
RoHS 12
RoHS-Konformität 15
Router
    NAT 50
    SIP Port 50
RTCP 207
RTCP-Statistiken 204
RTP 190, 207
RTP-Port-Bereich 196
RTP-Statistiken 203
RTSP Server Typ 247
RTSP Typ 247
Ruherauschen (QLN) 64

S

Schicht 1 40
Schicht 1-Box 40, 57, 76, 94
Schicht 1-Parameter 90
Schicht 2/3-Einstellungen 92
Schicht 2-Parameter 90
Schicht 3-Parameter 90
Schutzeigenschaften 11, 41
Server-Adresse 155
Serverprofil 155
Service 12
    starten 94, 99
Service Data 93
Service IPTV 93
Service VoD 93
Service VoIP 93
Services 90, 91, 128
    Bridge 100
Service-Statistiken 129
SES 68
Session Border Controller (SBC) 194
SFF 87

SFP 87
Showtime 69
Showtime no sync 69
Sicherheitshinweise 10
  Headset 10
  USB-Host-Schnittstelle 10
Signal attenuation 67
SIP 190
SIP Domäne 195
SIP-Log 207
SIP-Trunk 108, 194
SNR margin 67
SNR/Ton 64
Softkeys 19, 22
  Doppelbelegung 19
Software Lizenzen 368
Spannung
  Gleichspannungsbereich 16
  Spannungsmessbereich 16
Spannungsversorgung 15
Speichername 320
Sprachcodec 201, 207
Sprachqualität 201
Standards 16
Statische IP 110
Statusbildschirm 40, 83, 90, 91, 128, 133, 353
STB 220, 241
Stichleitung 66
  Faustformel 66
Stilleerkennung 196
Stromsparmodus 23, 343
Support 9
Symbole 92
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung 278, 286
Symmetrie-Umschaltung 278
Systeminformationen im DSLAM 71

T

Taste 15
  Bestätigungs- 17
  Cursor- 18
  Hörer- 18
  Pegel- 18
  Power- 17
  Rücksprung- 18
  Shift- 19
  Tastenfeld 17
TDR
  Beispiele 297
  Cursor 293

Grafik-Funktionen ... 292
Messbereich ... 294
Pulsbreite/-höhe ... 294
Reichweite ... 291
Start / Stop ... 296
TDR Einstellungen ... 287
TDR starten ... 290
TDR Statusanzeige ... 291
V/2-Wert ... 295
Verstärkung ... 291
Zoom ... 292
Temperatur Akkuladen ... 15
Testergebnis an den PC senden ... 321
Testergebnis löschen ... 322
Testergebnis speichern ... 320
Testergebnisse ... 319, 347
Tests ... 128
Testübersicht ... 352
Textbrowser ... 128
Timeout ... 151
Tonwahl ... 266
ToS ... 199, 224
TR-069 ... 122
ACS ... 122
BNG ... 122
Radius ... 122
TR-069 Sperre ... 344
TR-069-Beispiele ... 123
Traceroute ... 128, 151, 179
Ergebnisse ... 154
Testparameter ... 151

U

Übertragungsfunktion ... 65
Umgebungstemperatur ... 41
UN-Richtlinie ... 13
Update ... 349
Update-Tool ... 349
Upload-Dateigröße ... 156
Upload-Dateiname ... 155
USB
Client-Schnittstelle ... 15, 20
Host-Schnittstelle ... 15, 20
User Agent ... 195

V

VDSL
Anzeige Verbindungsparameter ... 57
Carrier Set ... 47
Ergebnisse speichern ... 86, 89, 144
Profil ... 57

unterstütze Profile 16
unterstütze Standards 16
Vectoring Mode 48
Verbindungsabbau 86, 89
VDSL-Verbindungsparameter 57
Vendor far 71
Vendor near 71
Version 1, 71
Virtual Line 90
aktivieren 94, 101
Einstellungen 106
Virtual Lines 90, 91, 122
Beispiele 100
mehrere 225
weitere 95
VLAN 90, 107
VLAN ID 51, 107
VLAN Priorität 107
VLAN TPID 107
VLAN-Priorisierung 199, 224
VL-Defaultkonfiguration 93
VL-Profil 128
VL-Profile 90, 92
VNC-Server 341
VoD 245
Profil 245, 246
RTSP 246
Testparameter 246
VoD Line 93
VoIP
Accountdatenabfrage 192
DiffServ 199, 224
DSCP 199, 224
DS-Feld 199
Echo Test 210
Ergebnisse 207
Lautstärke 201, 259
Manuelle Konfiguration 193
MOS-Wert 201
Profilname 198
Provider-Assistent 192
Qos 199
Registerstatus 207
Ruf 200, 212, 215, 258
Rufannahme 210
SIP-Statuscodes 368
STUN Server 198
Testparameter 192, 193
Tests 190
ToS 199, 224

Ziel 201, 213, 258
VoIP Account 191
VoIP NT-Mode 215
VoIP Ruf 128
VoIP warten 128, 206, 209
Vorhan. Regist. entf. 196
VPI/VCI 90, 106

W

Webserver 341
WINanalyse 319
WINplus 319
WLAN 324, 339
Kanal 340
Kennwort 340
SSID 339

X

x-Achse
Frequenz 62
Töne 62
x-Achsen-Beschriftung 62
x-Achsen-Zoom 59, 275
xDSL-Autoerkennung 32
xDSL-Trace 55

Y

y-Achsen-Zoom 60, 275

Z

Zeitstempel 54
Ziffernblock 18
Zifferneingabe 18
Zoom 60