

ARGUS 162

Handbuch

Version: 2.72 / DE

Wichtiger Hinweis:

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

© **by intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH**
D-58507 Lüdenscheid, Germany, 08/2017

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

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

1	Einleitung	7
2	Sicherheitshinweise	12
2.1	Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack	15
3	Allgemeine Technische Daten	17
4	Kurzanleitung Bedienung	19
5	Anschlusseinrichtung	27
5.1	Anschluss-Assistent	28
5.2	Phys. Parameter	33
5.3	Profil	34
5.4	Notizen	36
6	Physik	38
7	Betrieb am xDSL-Anschluss	39
7.1	xDSL-Schnittstelle einstellen	40
7.2	xDSL-Einstellungen	41
7.3	ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R	49
7.4	ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge	74
7.5	ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router	76
8	Betrieb am Ethernet-Anschluss	78
8.1	Ethernet-Schnittstelle einstellen	79
8.2	Ethernet-Einstellungen	80
8.3	Aufbau der Ethernet-Verbindung	81
8.4	DDM-Test (SFF 8472)	83
9	Virtual Lines (VL)	86
9.1	Virtual Lines im Statusbildschirm	86
9.2	Virtual Line-Profile (VL-Profile)	88
9.3	Virtual Line-Aktivierung	90
	9.3.1 Einen Service starten	90
	9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen	91
9.4	Virtual Line-Einstellungen	96
9.5	Anzeige von Protokoll-Statistiken	103
10	TR-069 zur automatischen Konfiguration	108
10.1	Anzeige kundenspezifischer TR-069-Informationen	108
11	Services + Tests	114
11.1	Anzeige von Service-Statistiken	115
11.2	Testübersicht und Hotkey-Belegung	116

12	LTE	118
12.1	LTE-Einstellungen	118
12.2	Aufbau der LTE-Verbindung	119
12.3	LTE-Scan	122
	12.3.1 LTE-Scan starten	122
13	Loop	124
14	ATM-Tests	131
14.1	VPI/VCI-Scan	131
14.2	ATM-OAM-Ping	134
15	IP-Tests	137
15.1	IP-Ping	137
15.2	Traceroute	143
15.3	HTTP-Download	147
15.4	HTTP-Upload (BRITT)	152
15.5	FTP-Download	156
15.6	FTP-Upload	160
15.7	FTP-Server	164
15.8	Textbrowser	171
16	Netzwerkscan	175
17	VoIP-Tests	180
17.1	VoIP-Telefonie starten	190
	17.1.1 VoIP back-to-back	198
17.2	VoIP warten	199
18	IPTV-Tests	202
18.1	IPTV	202
	18.1.1 Mehrere Virtual Lines	206
18.2	IPTV-Scan	217
18.3	IPTV passiv	224
18.4	VoD (Video on Demand)	228
19	Parallele Tests	236
20	Autotests	242
21	Betrieb am a/b-Anschluss	246
21.1	a/b-Schnittstelle einstellen	246
21.2	a/b-Einstellungen	247
21.3	Verbindung am a/b-Anschluss	250
21.4	a/b-Monitor	251
21.5	Spannungsmessung am a/b-Anschluss	252

22	PESQ	254
22.1	PESQ-Einstellungen	254
22.2	PESQ-Test am xDSL- oder Ethernet-Anschluss via VoIP	256
22.3	PESQ-Test am ISDN-Anschluss	258
22.4	PESQ-Test am a/b-Anschluss	259
23	Kupfertests	260
23.1	R-Messung	260
	23.1.1 R-Messung Einstellungen	260
	23.1.2 Kabeltypen	261
	23.1.3 R-Messung starten	263
23.2	RC-Prüfung	265
23.3	Line-Monitor	267
	23.3.1 Line-Monitor starten	267
	23.3.2 Grafik-Funktionen	270
23.4	Active Probe	278
	23.4.1 Active Probe II	278
	23.4.2 Active Probe II anschließen	279
	23.4.3 Active Probe II starten (am Bsp. vom Line-Monitor)	279
23.5	TDR	282
	23.5.1 TDR-Einstellungen	282
	23.5.2 TDR starten	282
	23.5.3 Grafik-Funktionen	284
	23.5.4 Beispiele	289
24	Ethernet-Kabeltests	293
24.1	Ethernet-Schnittstelle einstellen	293
24.2	Ethernet-Kabeltest-Einstellungen	294
24.3	ETH Verkabelungstest	297
	24.3.1 ETH Verkabelungstest starten	298
24.4	ETH PoE Test	303
	24.4.1 ETH PoE Test starten	303
24.5	ETH TDR/Kabeltest	305
	24.5.1 ETH Kabeltest starten	305
24.6	ETH Port LED Blinken	309
	24.6.1 ETH Port LED Blinken starten	309
25	Testergebnisse	311
25.1	Testergebnis speichern	312
25.2	Anzeige der gespeicherten Testergebnisse	313
25.3	Testergebnis an den PC senden	313
25.4	Testergebnis löschen	314
25.5	Alle Testergebnisse an den PC senden	314
25.6	Alle Testergebnisse löschen	315

26	WLAN	316
26.1	WLAN einschalten	316
26.2	Messprotokolle via WLAN	317
26.3	WLAN im Router Betrieb	318
27	ARGUS-Einstellungen	319
27.1	Clouddienste	319
	27.1.1 Clouddienste-Einstellungen	321
	27.1.2 Cloud-Update	322
	27.1.3 Konfigurationsimport	323
	27.1.4 Messprotokollupload	327
27.2	Geräte-Einstellungen	329
27.3	Einstellungen Sichern / Wiederherstellen	335
	27.3.1 Sichern / Wiederherstellen	335
	27.3.2 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	337
28	Update via PC	338
29	Verwendung des Akkupacks	340
30	Anhang	342
A)	Hotkeys	342
B)	Symbole	346
C)	Fehlermeldung: PPP-Verbindung	349
D)	Fehlermeldung: Download-Test	350
E)	HTTP-Statuscodes	351
F)	Allgemeine Fehlermeldungen	353
G)	VoIP-SIP-Statuscodes	354
H)	Hersteller Identifikationsnummern	356
I)	Software-Lizenzen	357
J)	Abkürzungen	358
K)	Index	368

1 Einleitung

Der VDSL + ADSL Kombitester ARGUS 162 vereint VDSL2, ADSL mit Gigabit-Ethernet-Schnittstellen (Cu + SFP) und unterstützt Kupfer- und Triple Play-Tests.

xDSL-Kombitester

Kombitester für neues Turbo-Internet: Der ARGUS 162 verbindet die Fähigkeiten eines Testers für die tägliche Installation mit denen eines Testers für Highspeed-Schnittstellen, wie GPON (FTTH) oder VDSL-Bonding (G.bond: ITU-T G.998.2). Auch verfügt er über eine leistungsfähige und vielseitige SFP-Schnittstelle (FTTx) und eine kupferbasierte Gigabit-Ethernet-Schnittstelle, bspw. für eine vollständige ONT- oder xDSL-Modem-Simulation. Daneben integriert er auf Wunsch eine ADSL-Schnittstelle (Annex A, B, J, L, M), unterstützt zusätzlich VDSL2-Vectoring (G.vector: ITU-T G.993.5) sowie bei Bedarf sämtliche bekannte Prüfhörer-Funktionalitäten an ISDN UK0/S0/S2M/E1 und Analog.

GigE-Schnittstelle und Triple Play-Tests

Über Gigabit-Ethernet und FTTx können HTTP- und FTP-Downloads mit Geschwindigkeiten von mehreren 100 Mbit/s durchgeführt werden. Diese Ethernet- und Glasfaser-Anschlüsse lassen sich genauso wie die ADSL- und VDSL-Schnittstellen zudem auch praxisnahen Stresstests unterziehen, welche in Form von parallelen Triple Play-Tests jederzeit vom Anwender leicht gestartet und gestoppt werden können.

Diese zusätzlichen Triple-Play-Testfunktionen wie Datendienste, VoIP- und IPTV-Tests lassen sich auf Wunsch auch später im Feld freischalten. Der ARGUS 162 simuliert dabei nicht nur Endgeräte wie Telefon, PC oder die TV-Settopbox (STB), sondern ermittelt auch alle wichtigen Qualitätsparameter (QoS), etwa die VoIP-Sprachgüte, durch das MOS-Verfahren (Mean Opinion Score). Auch über das leistungsfähige IPv6-Protokoll führt der Multifunktionstester verschiedene IP-Tests, selbst im Dual-Stack-Betrieb, durch. Darüber hinaus ermöglicht der ARGUS 162 den Aufbau von mehreren virtuellen Verbindungen (VLANs, PPP-Verbindungen).

Physikalische Untersuchung und Qualifizierung der TAL

Um Leitungslängen zu messen und Fehlverkabelungen zu ermitteln, führt der Kombitester Kabel- (Ethernet-TDR) und Kupfertests (Cu-Tests) sowie eine TDR-Prüfung (Time Domain Reflectometer) auf der Zweidrahtleitung durch. Zudem lassen sich ungewollte Störquellen umgehend per Spektrumanalyse mit bis zu 30 MHz mit Hilfe des Line-Monitors lokalisieren.

Mit der kompakten ARGUS Copper Box können optional alle wichtigen physikalischen Größen der Teilnehmeranschlussleitung (TAL) wie Gleich- und Wechselspannung, Gleichstrom, Isolationswiderstand, Kapazität oder auch Unsymmetrie (LCL nach ITU-T O.9) und Nahbensprechen (NEXT) zwischen a, b und Erde komplett automatisiert erfasst werden. Die ARGUS Copper Box bietet dabei den Vorteil, dass sie mit verschiedenen ARGUS-Testern kombiniert werden kann und im Feld nur dann angeschlossen wird, wenn man sie wirklich benötigt.

Einfache Bedienung

Ohne Module umzustecken ist es möglich, die Schnittstellen auszuwählen oder über das intuitive Menü zu ändern und per Knopfdruck zu testen. Für hohen Bedienkomfort sorgen neben den kurzen Einschalt- und Testzeiten auch Detailkonfigurationen, die die gleichzeitige Verwendung vorkonfigurierter Profile mit unterschiedlichsten Einstellungen und Kennungen (z. B. mehrere VLANs, PPP-Verbindungen) für alle zu testenden Anschlusstypen erlauben und so den Aufbau mehrerer virtueller Verbindungen ermöglichen. Zusätzlich bietet die kostenlose ARGUS-Cloud die Möglichkeit, Updates einzuspielen oder individuelle Konfigurationen bequem ins Gerät zu laden. Sein geringes Gewicht und die handliche Größe machen den ARGUS 162 zu einem Alleskönner, der dank seines leistungsstarken Li-Ion-Akkupack lange Betriebszeiten im Außeneinsatz ermöglicht.

Einige wichtige ARGUS-Funktionen im Überblick:

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

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

Ethernet-Schnittstellen

- 2 Gigabit-Ethernet-Test-Schnittstellen (10/100/1000 Base-T)
- Ethernet-Schnittstelle für VNC-Server (10/100 Base-T)
- LAN-Verkabelungstests und Power over Ethernet (PoE)
- Ethernet-TDR

SFP-Slot (SFF-Steckplatz)

- LTE-Erweiterung, inkl. LTE-Scanner und Datentests
- SFP-Slot für glasfaserbasierte Schnittstellen (Ethernet und FTTx / GPON)

IP- und ATM-Tests via xDSL und Ethernet

- **ATM-Tests (nur für ADSL)**
 - ATM-OAM-Ping, ATM-OAM-Zellen-Loop, VPI/VCI-Scan
- **IP-Tests**
 - Ping- und Traceroute-Tests (BRAS Infos, PPP-Trace, VLAN), via IPv4 und IPv6
 - Download-Tests zur Durchsatzermittlung (HTTP-Down-, FTP-Up-/Download)
 - FTP-Server-Test, Up-/Download von ARGUS zu ARGUS
 - Paralleles Testen verschiedener Dienste (VoIP, IPTV, ...)
- **VoIP-Test**
 - VoIP-Endgerätesimulation, inklusive Akustik (div. Codecs), via IPv4 und IPv6
 - OK/Fail-Bewertung der VoIP-Sprachqualität (QoS) nach:
 - MOS_{CQE} (ITU-T P.800), E-Modell (ITU-T G.107)
 - PESQ (ITU-T P.862) in Verbindung mit PESQ-Server-SW
 - 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.
- Bewertung der ISDN-Sprachqualität direkt an S_0 oder U_{k0}
 - PESQ (ITU-T P.862) + MOS_{LQO} mit PESQ-Server-SW

a/b-Funktionen

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

Kupfertestfunktionen (Cu-Tests)

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

Dokumentation und Analyse

- **Dokumentation** der Daten durch automatische Anschluss-tests in Anschluss-abnahmeprotokollen, im Gerät und am PC.
- Übertragung von Ergebnissen via **QR-Code** zum Smartphone.
- Kostenloses Firmware-Update über die **Cloud** oder das **Update-Tool**.
- **WINplus** PC-Software zum Speichern, Archivieren und Drucken von Testergebnissen sowie Konfiguration.
- **WINanalyse** PC-Analyse-Software (inklusive WINplus) ISDN-D-Kanal-Klartext-dekodierung 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 S_{2M}/E1 und zur Copper Box befinden sich jeweils in einem separaten Handbuch.

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

intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH

Rahmedestr. 90

D-58507 Lüdenscheid

Tel.: +49 (0) 2351 / 9070-0

Fax: +49 (0) 2351 / 9070-70

www.argus.info

support@argus.info

2 Sicherheitshinweise

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



- Vor dem Anschließen von ARGUS an einen Anschluss ist sicherzustellen, dass keine gefährlichen Spannungen bzw. Spannungen für die ARGUS oder sein Zubehör nicht spezifiziert ist anliegen. Auch ist dabei zu berücksichtigen, dass sich die Spannung während der Anschlussdauer verändern kann.
- ARGUS ist an allen Schnittstellen und Anschlüssen nur im Rahmen ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung (Standard) einzusetzen.
- Spannungen über 50 V Wechsel- und 120 V Gleichspannung sind lebensgefährlich.
- Nehmen Sie niemals Messungen ohne Akkupack vor!
- ARGUS ist nicht wasserdicht. Schützen Sie deshalb ARGUS vor Wassereintritt!
- Bevor Sie den Akkupack ersetzen, entfernen Sie das Netzteil, alle Messleitungen und schalten Sie ARGUS aus.
ACHTUNG: Der Akkupack darf nie während des Betriebs entfernt werden.
- Ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose, sobald ARGUS ausgeschaltet wird und nicht mehr in Gebrauch ist (z. B. nach dem Akkuladen)!
- ARGUS darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- ARGUS darf nur mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden.
- An die Headsetbuchse dürfen nur die vom Hersteller zugelassenen Headsets angeschlossen werden, eine andere Verwendung (z. B. Anschluss an eine Stereoanlage) ist 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 dem SFP-Slot nur die SFP-Typen, die durch die intec GmbH explizit freigegeben wurden. Führen Sie in keinem Fall andere Gegenstände oder SFP-Module in den SFP-Slot ein.
- Achten Sie bei Nichtverwendung des SFP-Slots stets darauf, dass diese mit der mitgelieferten Schutzkappe verschlossen ist.
- Achten Sie beim Umgang mit dem SFP-Slot 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 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:
 - Das die Enden der Glasfaser oder des SFP-Moduls 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.
ARGUS ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.
- Das aktive Laden des Akkupacks (Akku laden) und das Automatische Laden (defaultmäßig eingeschaltet) dürfen nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis +40 °C erfolgen.
- Das Gerät darf nicht während eines Gewitters betrieben werden.
- Wird ARGUS unter extremen Bedingungen betrieben, kann er sich zum Schutze des Gerätes und des Anwenders in einen energiesparenden Modus versetzen und beendet unter Umständen den laufenden Test und trennt die Verbindung.
Achten Sie für einen zuverlässigen Langzeitbetrieb von ARGUS stets darauf, dass er optimal vor hohen Temperaturen geschützt ist.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheits- und Transporthinweise für den Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akkupack.
- Legen sie vor einem Test bzw. dem Synchronisieren an einer Schnittstelle fest, auf welche Weise ARGUS spannungsversorgt (Akkupack oder Netzteil) werden soll. Der Kfz-Lade-Adapter dient nur zum Laden des Gerätes.
Angeschlossen daran sollten mit ARGUS keine Tests oder die Synchronisierung an einer DSL-Schnittstelle durchgeführt werden.

- ARGUS beinhaltet hochempfindliche elektronische Bauteile. Je nach eingestellter Betriebsart kann es unter Extrembedingungen bei elektronischer Entladung durch den Benutzer in Ausnahmefällen zu Funktionsbeeinträchtigungen kommen. Der beeinträchtigte Test oder Betriebsart erfordern unter Umständen ein erneutes Anstoßen durch den Benutzer.

Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

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

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

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

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



() (DIN EN 50419).

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

2.1 Sicherheits- und Transporthinweise zum Akkupack

Transport

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



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


Gefahren-/Warnhinweise

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


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

3 Allgemeine Technische Daten

Gerätespezifikationen:

Abmessungen / Gewicht Höhe: 254 mm Breite: 99 mm Tiefe: 73 mm Gewicht: ca. 900 g (inkl. Akkupack)	Ein- / Ausgänge - RJ-45 (BRI/PRI/E1) für S ₀ und S _{2M} - RJ-45 (Line) für xDSL, a/b, U _{k0} und Kupfer-tests - 2x Ethernet 10/100/1000 Base-T - Ethernet 10/100 Base-T oder USB-A Buchse, USB-Host-Schnittstelle - SFP-Slot - USB-A Buchse, USB-Host-Schnittstelle - USB-B Buchse, USB-Client-Schnittstelle - Eingang für Headset
Bedienfeld 25 Tasten LCD Anzeige LC-Farbdisplay mit zuschaltbarer Hintergrundbeleuchtung 320 x 240 Pixel	Temperaturbereich Temperaturbereich Akkuladen: 0 °C bis +40 °C Betriebstemperatur (im Akkubetrieb): -10 °C bis +50 °C Betriebstemperatur (mit Netzteil/Kfz-Ladeadapter): 0 °C bis +40 °C Aufbewahrungstemperatur: -20 °C bis +60 °C Luftfeuchtigkeit: bis zu 95 % rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend Spannungsversorgung Lithium-Ionen-Akkupack mit 7,2 V Nennspannung (unbedingt Sicherheitshinweise beachten) oder 12 V / 1,5 A elektr. ARGUS-Steckernetzteil
	Weiteres Anwendersicherheit für ARGUS geprüft nach EN60950-1 RoHS-Konformität gemäß der WEEE-Richtlinie Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) wurde nach den in unserer Konformitätserklärung genannten Vorschriften geprüft. CE-Zeichen ARGUS 162 erfüllt die EG-Richtlinien 2004/108/EG sowie 2009/C197/03. Eine detaillierte Konformitäts- erklärung erhalten Sie gerne auf Anfrage.

Unterstützte Standards:

ADSL (Line): ITU-T G.992.1, Annex A (ADSL) ITU-T G.992.2, Annex A (G.lite) ITU-T G.992.3, Annex A (ADSL2) ITU-T G.992.5, Annex A (ADSL2+) ITU-T G.992.1, Annex B (ADSL) ITU-T G.992.3, Annex B (ADSL2) ITU-T G.992.5, Annex B (ADSL2+) ITU-T G.992.5, Annex J (ADSL2+) ITU-T G.992.3, Annex L (RE-ADSL2 über Analog) ITU-T G.992.3, Annex L (RE-Narrow PSD ADSL2 über Analog) ITU-T G.992.3, Annex M (ADSL2) ITU-T G.992.5, Annex M (ADSL2+) ANSI T1.413	ISDN-S₀/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
VDSL (Line): ITU-T G.993.2 (VDSL2) ITU-T G.993.5, G.vector (Vectoring) ITU-T G.998.2, G.bond (Bonding) Profile: 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a ITU-T G.998.4 (G.INP, Retransmission)	R-Messung / RC-Prüfung (Line): Widerstandsprüfung: - Genauigkeit für 20 Ω - 100 Ω: ±10 % - Genauigkeit für >100 Ω - 100 kΩ: ±2 % Kapazitätsprüfung: - Genauigkeit für 1 nF - 1 µF: ±5 %
Ethernet (LAN/SFP): IEEE 802.3 - 10 Base-T - 100 Base-T - 1000 Base-T - SFP (MSA) Autonegotiation Auto-MDI(X)	 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



Power-Taste



- ARGUS einschalten
- Wiedereinschalten nach „Power down“ (einstellbar s. Seite 333)
- 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 333).
- Öffnen des ARGUS-Managers (kurzes Drücken erforderlich) von jedem beliebigen Punkt im Menü. Rückkehr von ARGUS-Manager zum Ursprungsmenü.
- ARGUS ausschalten (längeres Drücken erforderlich): nach Ablauf einer einstellbaren Zeitspanne (z. B. nach 10 Minuten) ohne Aktivität schaltet sich ARGUS im Akkubetrieb automatisch ab (s. S. 340).

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 bei der RC-Prüfung.
- Displaycursor in Grafikanzeigen bewegen
- Auswahl von Funktionen im grafischen Statusbildschirm

Telefonie

ISDN und Analog



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

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

- Start der VoIP-Telefonie

Pegeltaste



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

Ziffernblock



- Eingabe der Ziffern 0 bis 9, Buchstaben und Sonderzeichen
- Direkter Funktionsaufruf in Abhängigkeit des ausgewählten Anschlusses (Hotkey), z. B. Seite 343

Softkeys



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

<Menü>: Hauptmenü öffnet sich

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

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

Shift-Taste

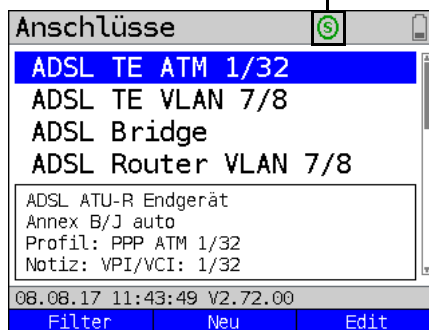





In einigen Menüs wird in der obersten Displayzeile ein grünes „S“ innerhalb eines grünen Kreises eingeblendet:

An diesen Stellen sind die Softkeys doppelt belegt. Die Shift-Taste ändert die Belegung der Softkeys (Beispiel s. Seite 207).

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


Beispiel:



ARGUS wird im Wesentlichen mit den 4 Cursortasten, der Bestätigungstaste , der Rücksprungtaste , der Pegeltaste  und den drei Softkeys bedient.

Die aktuelle Belegung der drei Softkeys wird in der untersten Displayzeile angezeigt.

Auf den folgenden Seiten des Handbuchs steht für einen Softkey nur seine jeweilige

Bedeutung in spitzen Klammern < >, z. B. <Menü>. Der Softkey  erfüllt die gleiche

Funktion wie die Bestätigungstaste .

Anschlüsse oben



PWR

Anschluss für externes Steckernetzteil.

Ist das Steckernetzteil angeschlossen, schaltet 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)



ARGUS prüft regelmäßig ob USB-Geräte angeschlossen sind.

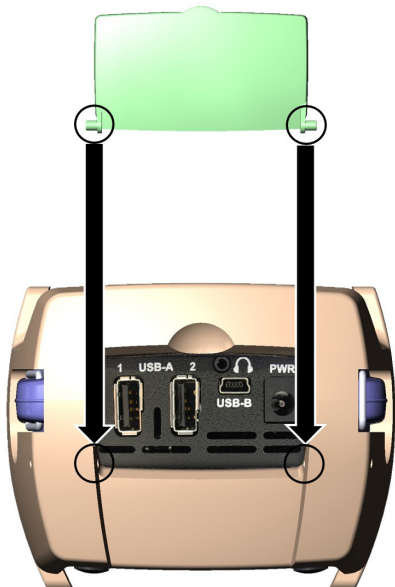
USB-B (Mini-USB)

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 ARGUS nicht vollständig vor Wasser- oder Schmutzeintritt.

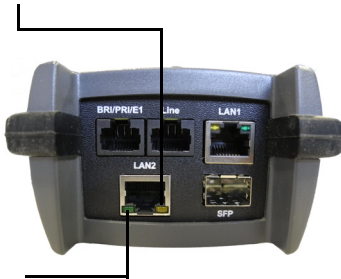
Um im Langzeitbetrieb hohen Innentemperaturen vorzubeugen ist die Klappe zu öffnen oder zu entfernen.

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 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).

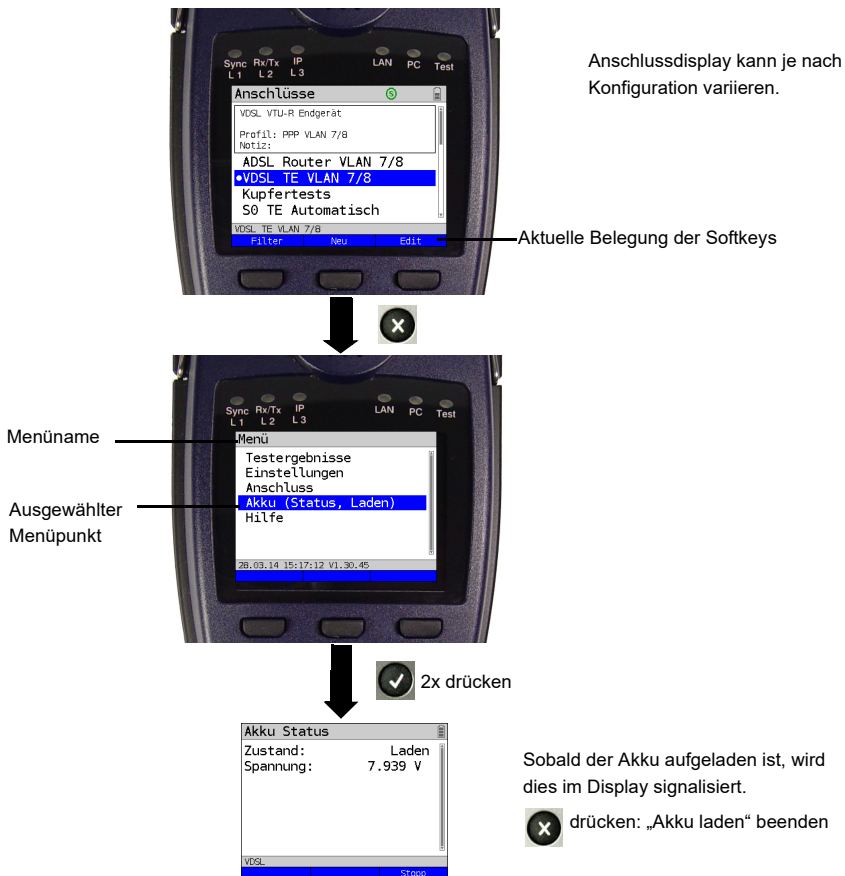
SFP

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

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 15. Schließen Sie nun Ihren ausgeschalteten ARGUS an das mitgelieferte Steckernetzteil an.

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



Der mitgelieferte Akkupack muss zunächst vollständig geladen werden (s. Seite 340 Verwendung des Akkupacks) bevor die volle Kapazität erreicht wird.

Stromsparmodus



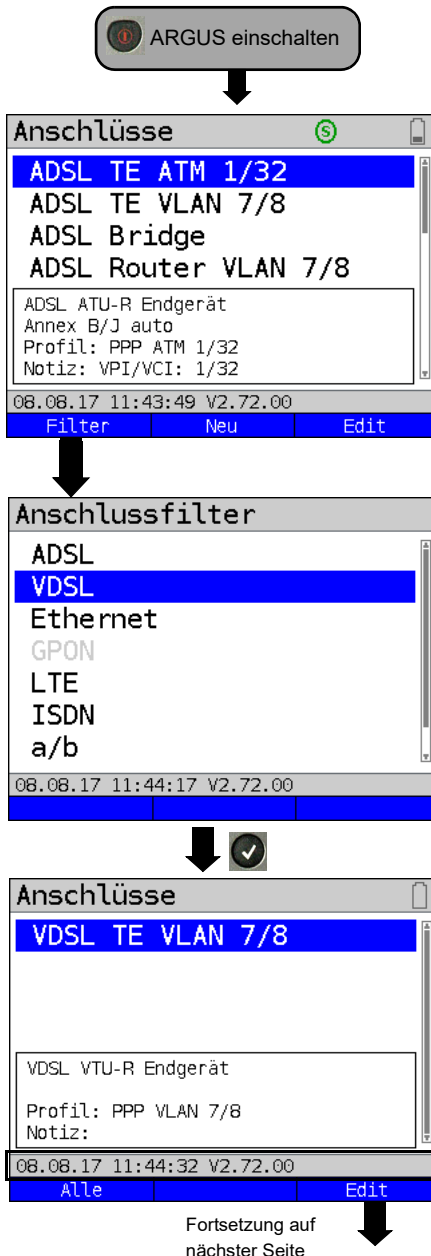
Im Akkubetrieb schaltet sich ARGUS nach 5 Minuten (einstellbar s. Seite 333) ohne Aktivität automatisch aus. Während eines Tests (z. B. Loopbox) oder im Trace-Modus schaltet sich ARGUS nicht aus.

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



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

5 Anschlusseinrichtung



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

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

ARGUS zeigt zudem eine Vorschau der gewählten Anschluss-Einstellungen an, siehe auch S. 32. Das Vorschaufenster öffnet sich nach 2 Sekunden.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen, s. S. 28, Bild 2.

<Edit> Anschluss editieren, s. S. 28, Bild 1.



Softkeybelegung umschalten, siehe Seite S. 33.



Wechsel zum Hauptmenü.

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

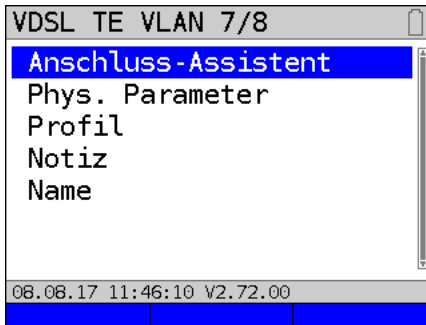
Im Beispiel wird VDSL ausgewählt.

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

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

<Edit> Gewähltes Anschlussprofil ändern.

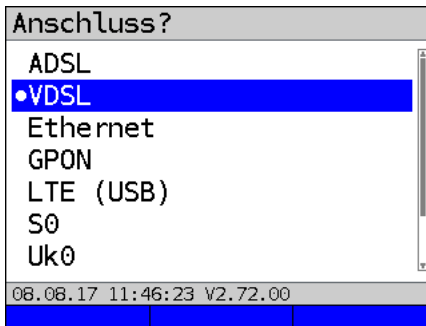
5.1 Anschluss-Assistent



ARGUS wechselt in das Hauptmenü „Anschlüsse“.

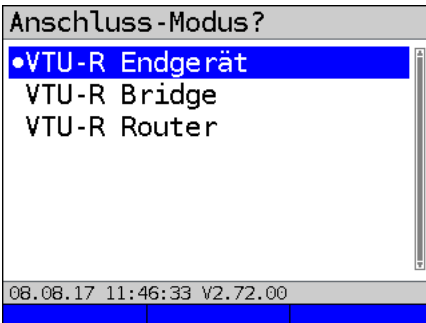
Der ausgewählte Anschluss, im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8 lässt sich nun über den Anschluss-Assistenten konfigurieren.

Die Abfrage-Parameter des Anschluss-Assistenten sind von der Wahl der Schnittstelle (ADSL, VDSL, ...) abhängig, siehe S. 32.



Wahl der physikalischen Schnittstelle (im Bsp. VDSL).

- für xDSL, s. S. 39
- für Ethernet, s. S. 78
- für ISDN, s. Extrahandbuch
- für a/b, s. S. 246
- für Kupfertests, s. S. 260 und ARGUS Copper Box Handbuch



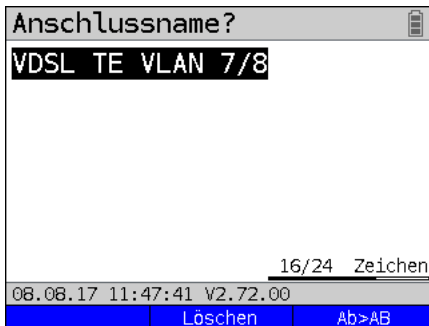
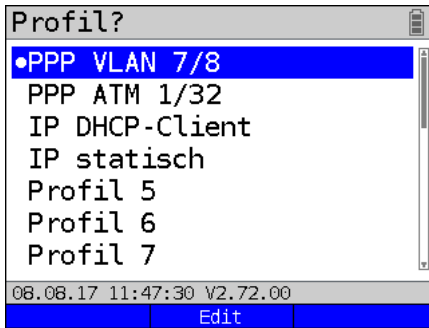
ARGUS wechselt direkt zu den Anschlussmodus-Einstellungen.

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

- für xTU-R Endgerät, s. S. 49
- für xTU-R Bridge, s. S. 74
- für xTU-R Router, s. S. 76



Fortsetzung auf
nächster Seite



Fortsetzung auf
nächster Seite

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

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

Nach Auswahl des Profils schlägt ARGUS einen Anschlussnamen in Abhängigkeit der zuvor gewählten Einstellungen vor (im Bsp. VDSL TE VLAN 7/8). Es können bis zu 24 Zeichen eingegeben werden (im Bsp. 16/24 Zeichen).

<Löschen> Anschlussname löschen



Markierung entfernen und
Cursortasten an den Anfang
setzen.



Markierung entfernen und
Cursortasten ans Ende setzen.

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

<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.



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



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

Zusammenfassung

VDSL VTU-R Endgerät

Profil: PPP VLAN 7/8

Notiz:

✓: Assistent beenden und speichern.

X: Schritt zurück.

08.08.17 11:48:09 V2.72.00

Phys. Param. Notiz



VDSL TE VLAN 7/8

Anschluss-Assistent

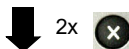
Phys. Parameter

Profil

Notiz

Name

08.08.17 11:46:10 V2.72.00



Anschlüsse

VDSL VTU-R Endgerät

Profil: PPP VLAN 7/8

Notiz:

ADSL Router VLAN 7/8

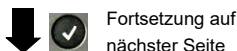
VDSL TE VLAN 7/8

Kupfertests

S0 TE Automatisch

08.08.17 11:48:53 V2.72.00

Filter Neu Edit



ARGUS zeigt eine Zusammenfassung der Konfiguration an.

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

<Notiz> Eingabe von Notizen, siehe S. 36.



Assistent beenden und speichern.



Schritt zurück.

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

Um die Services oder Testparameter zu konfigurieren, wählen Sie „Profil“, siehe auch Seite S. 34.

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

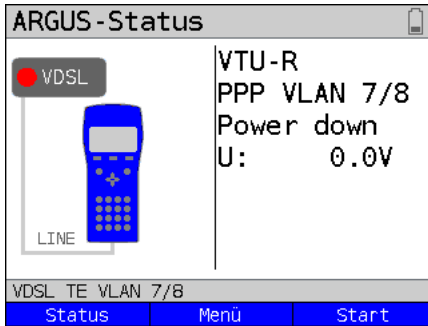


Anschluss-Assistent beenden.



Anschluss auswählen.

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



ARGUS wechselt zur ARGUS Status-anzeige.

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

ARGUS Anschluss-Assistent

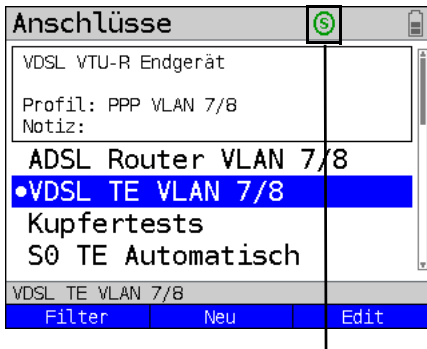
Der Anschluss-Assistent führt eine individuelle Abfrage, je nach gewählttem Anschluss/ Schnittstelle durch. Die Abfrage der Parameter ist von den jeweils vorhergehenden Parametern (von links nach rechts) abhängig.

Anschluss/ Schnittstelle	Line (PIN, nur LTE)	Modus	Anschluss- Modus	L2- Mode	Ethernet- Schnitt- stelle	Profil
ADSL	-	Annex A Annex B ...	ATU-R Endgerät ATU-R Bridge ATU-R Router	-	LAN 1, SFP	Profil
VDSL	-	2-Draht * ³ , 4-Draht (P1+P2)* ³	VTU-R Endgerät VTU-R Bridge VTU-R Router	-	LAN 1, SFP	Profil
Ethernet	-	-	IP-basiert Kabeltest	-	LAN 1, SFP LAN2 * ²	Profil
LTE	PIN	-	-	-	-	Profil
S₀	-	-	TE, NT, Festverbindung, Monitor	Auto * ¹ , P-P, P-MP	-	-
U_{k0}	-	-	TE, Festverbindung	Auto * ¹ , P-P, P-MP	-	-
S_{2M}	-	-	TE, NT, Festverbindung, Monitor	-	-	-
a/b	-	-	Endgerät, Monitor	-	-	-
Kupfertests	-	-	-	-	-	-
* ¹ = nur bei S ₀ -TE, U _{k0} -TE * ² = automatische Auswahl in Abhängigkeit von verfügbarer Hardware * ³ = nur mit VDSL-Bonding-Option						

Für den Anschluss ADSL wird der ADSL-Modus abgefragt.

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

Anschluss in Anschluss-Übersicht sortieren



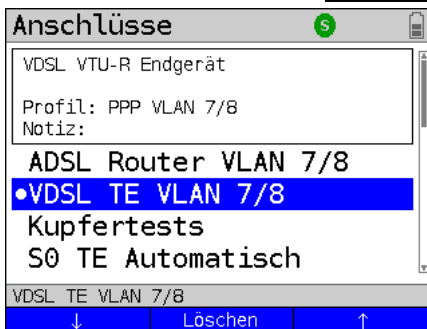
Nacheinander



Anschlussmenü öffnen

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

Softkeybelegung umschalten



<↓>

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

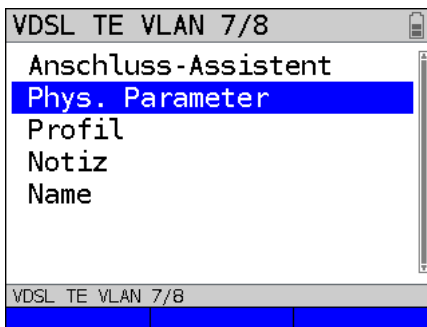
<↑>

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

<Löschen>

Markierten Anschluss löschen.

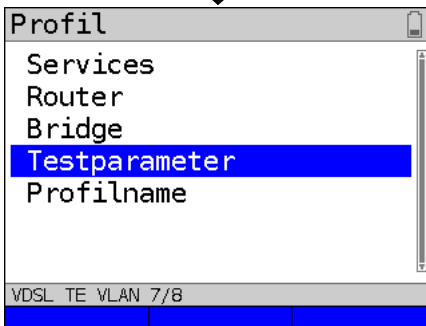
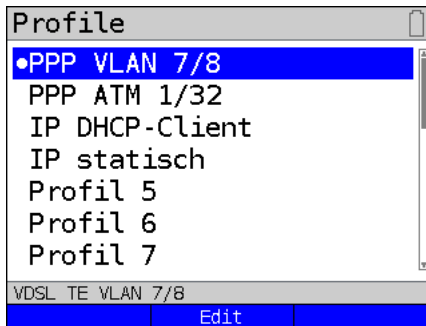
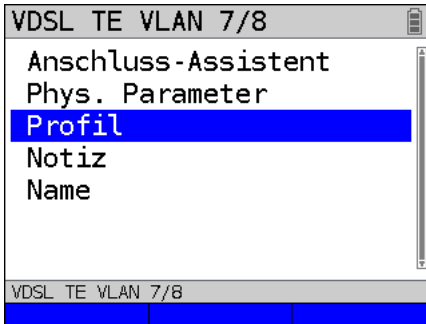
5.2 Phys. Parameter



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

Die Phys. Parameter können auch am Ende des Anschluss-Assistenten (s. Seite 30, Bild 1) direkt geöffnet und editiert werden.

5.3 Profil



Fortsetzung auf
nächster Seite

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

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

Wählen Sie ein Profil.

ARGUS erlaubt das Konfigurieren von bis zu 20 Profilen.



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

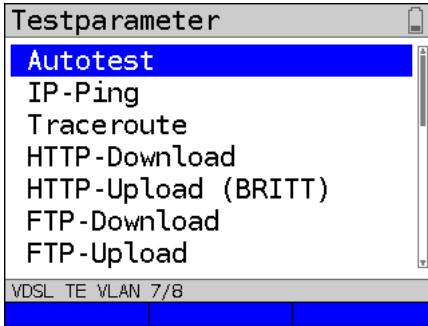


z. B. Services oder Testparameter auswählen

Services ab Seite 114.

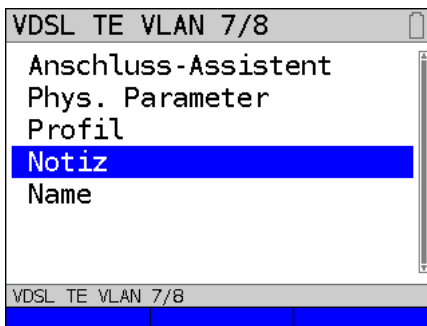
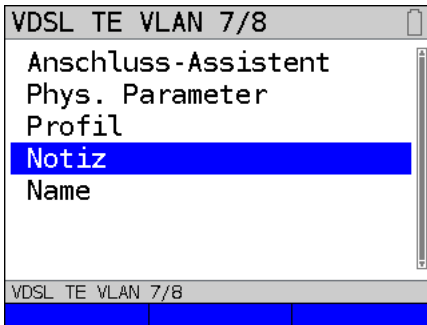
Bridge/Router, s. Seite 46.

Profilname: Eingabe siehe Anschlussname Seite 29.



Testparameter-Einstellungen ab
Seite 124.

5.4 Notizen



ARGUS zeigt in der Vorschau neben dem gewählten Anschluss, den xDSL-Modus, den Anschluss-Modus auch eine frei editierbare Notiz an (siehe Bild 1 S. 30). Diese Notiz kann eine Länge von bis zu 28 Zeichen haben.

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

<Löschen> Notiz löschen



Markierung entfernen und Cursortasten an den Anfang setzen.



Markierung entfernen und Cursortasten 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.



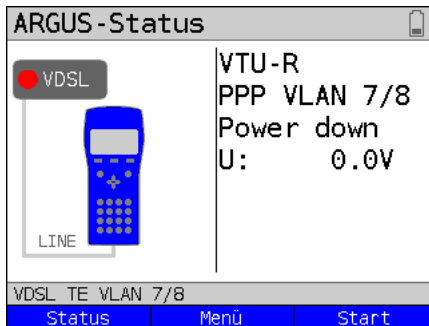
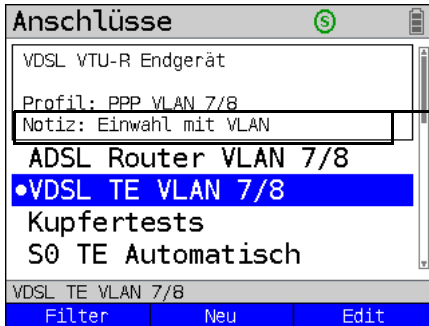
Eingabe von Sonderzeichen, wie z. B. @, /, -, ., *, ?, %, =, &, ! usw.



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. 29.



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

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

<Filter> ARGUS wechselt in das Filter-Menü, siehe S. 27.

<Neu> Neuen Anschluss anlegen.

<Edit> Anschluss editieren.

Anschluss auswählen.

Wechsel in den ARGUS-Status, siehe S. 32.

<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 86 (Virtual Lines) und Seite 114 (Services). Die Darstellung der Physik für die ADSL- und Ethernet-Schnittstelle erfolgt wie bei VDSL. Die Auswahl des Anschlusses VDSL und des Anschluss-Modus VTU-R werden in den Statusbildschirm direkt übernommen. Sind die Voreinstellungen korrekt, kann direkt über <Start> die Schicht 1 (Synchronisieren an VDSL) aufgebaut werden. Die wichtigsten Informationen wie Spannung (U) und Modem States (Power down) werden in der Schicht 1-Box (blau) angezeigt. Will man die VDSL-Einstellungen direkt ändern, ist <Edit> zu betätigen. Um die Anschlussart direkt über den Statusbildschirm (Bild 2) zu ändern, drücken Sie den Softkey <Anschluss> oder die Tastenkombination  und .

Bild 1

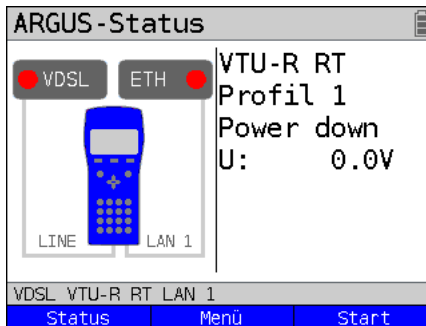


Bild 2 (Bsp. VTU-R Router):



Pegeltaste oder <Status> betätigen

Profilname: **Profil 1**

Services, s. Seite 114: Data, VoIP, IPTV, VoD

Virtual Lines, s. Seite 86: [Icon]

Schicht 1: VDSL VTU-R, Power down, U: 0.0V

aktueller Anschluss und Softkey-Belegung: Edit, Anschluss, Start

Router / Bridge (nur bei xTU-R Bridge und xTU-R Router): Router, LAN1 Autoneg.

<Edit> VDSL-Einstellungen ändern

<Anschluss> Anschluss-Auswahl

<Start> Synchronisieren

siehe S. 41 siehe S. 27 siehe S. 50

Tests, die über die Schicht 1 ausgeführt werden können, s. Seite 343.

7 Betrieb am xDSL-Anschluss

ARGUS unterstützt folgende DSL-Schnittstellen: ADSL, VDSL

ARGUS unterstützt folgende Anschluss-Modi am xDSL-Anschluss:

- | | |
|---------------------|--|
| xTU-R | Endgeräte-Modus (xDSL Transceiver Unit) s. Seite 49.
Anschluss des ARGUS direkt an den xDSL-Anschluss (vor oder nach dem Splitter). ARGUS ersetzt das Modem und den PC. |
| xTU-R Bridge | Bridge-Modus (xDSL Transceiver Unit Bridge) s. Seite 74.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC.
ARGUS ersetzt das xDSL-Modem . |
| xTU-R Router | Router-Modus (xDSL Transceiver Unit Router) s. Seite 76.
Anschluss des ARGUS an den xDSL-Anschluss und an den PC.
ARGUS ersetzt das xDSL-Modem und den Router . |



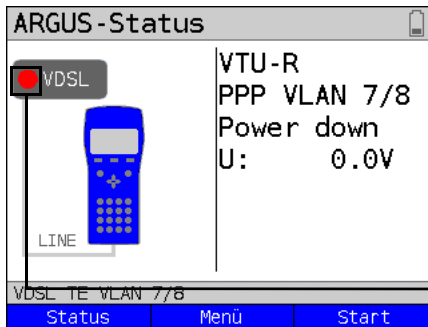
Die einzelnen DSL-Tests nehmen Daten auf und speichern diese (z. B. beim Tracen von IP-Daten). Der Anwender muss diesbezüglich seinen gesetzlichen Hinweispflichten nachkommen.



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

7.1 xDSL-Schnittstelle einstellen

Statusanzeige:



Displayanzeige (von oben nach unten):

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

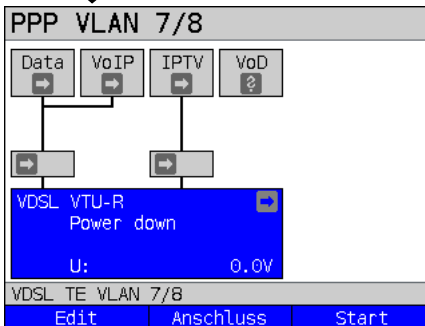
Der VDSL-Test ist noch nicht gestartet:

Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

siehe Seite 50

Statusbildschirm:



ARGUS im Statusbildschirm:

Schicht 1-Box (im Display blau) ausgewählt.

- <Edit> Öffnen der Einstellungen

Hinweis:


Funktionsaufruf über Zifferntasten / Tastenkombinationen








Über die Tasten der ARGUS-Tastatur können wichtige Funktionen / Tests direkt aufgerufen werden. Eine Übersicht über mögliche Tastenkombinationen ist auf Seite 343 zu finden.

7.2 xDSL-Einstellungen

Alle relevanten Einstellungen (z. B. Soll- und Grenzwerte) für einen Test speichert ARGUS mit den Anschlüssen. Abhängig von der Testsituation werden nur die relevanten Einstellungen verwendet. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 337):

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

	<p>Grenzwert HEC</p> <p>Festlegung des max. HEC-Wertes (Header Error Checksum). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“.</p> <p>Bereich: 0 bis 999999999</p> <p>Voreinstellung: far: * und near: * (=aus)</p>
INP / SNRM	<p>Festlegung, ob bei aufgebauter ADSL-Verbindung INP (Impulse Noise Protection) oder SNRM (Signal-to-Noise- Ratio Margin) favorisiert werden soll.</p> <p>Voreinstellung: Favorisiere DS SNRM</p>
Retransmission (G.INP) 	<p>Mit der Verwendung von Retransmission (G.INP, G.998.4) wird der Down- & Upstream von ADSL-Verbindungen auf Schicht 1 vor Impulsrauschen geschützt. Verzögerungen und Paketverluste werden minimiert, das Interleave Delay für den Down- & Upstream wird hierbei allerdings erhöht.</p> <p>Voreinstellung: Down- & Upstream</p> <div> ADSL 11979/1021 kb/s R CRC: 11 FEC: 11 </div> <p>Wenn Retransmission (G.INP) aktiv ist, wird dies über ein blau hinterlegtes „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt. Bei auftretenden Retransmissions blinkt das „R“.</p> <div> ADSL 11979/1021 kb/s R CRC: 11 FEC: 11 </div> <p>Wenn Retransmission als Einstellung freigeschaltet aber nicht aktiv ist, wird dies über ein grau hinterlegtes „R“ für Retransmission in der Statuszeile angezeigt.</p>

MAC-Adresse (Line) (nicht über den Anschluss-Assistenten erreichbar)	
  	<p>Anzeige und Auswahl der Line-MAC-Adressen. Die beiden ersten MAC-Adressen können nicht manuell verändert werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wird die Standard MAC-Adresse gewählt, verwendet der ARGUS seine eigene MAC-Adresse. Voreinstellung: Standard MAC-Adresse 2. Bei Wahl der dynamischen MAC-Adresse wird bei jeder Synchronisation eine andere MAC-Adresse verwendet. 3. Eine dritte MAC-Adresse kann eingegeben werden: Zeile markieren und anschließend <Edit> drücken.
	<p><Edit> MAC-Adresse für die Eingabe editieren. Die Eingabe der Adresse hexadezimal erfolgt über die Zifferntasten und Tastenkombinationen: *1=A, *2=B, *3=C, *4=D, *5=E, *6=F und wird anschließend mit  bestätigt. Es können keine Gruppen MAC-Adressen verwendet werden. Voreinstellung: 00:00:00:00:00:00</p> <p> Übernahme der Adresse. Die neue Adresse wird temporär gespeichert und ist nach dem Ausschalten nicht mehr verfügbar.</p>
	<p>Nacheinander Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen:  und  Line, LAN, SFP, ETH, s. auch Seite 343</p>
	<p>Die Einstellung „dynamische MAC-Adresse“ ist schnittstellenübergreifend wirksam. Wird die Einstellung bspw. für ADSL verändert, wirkt sie sich auch auf die MAC-Adresse für VDSL oder Ethernet aus. Auch hier werden dann dynamische MAC-Adressen verwendet. Die Einstellung „dynamische MAC-Adresse“ wird gespeichert.</p>
	<p>Jeder Service (s. Seite 114), der über eine eigene Virtual Line (s. Seite 86) mit der Physik (s. Seite 38) verbunden ist, verwendet eine eigene MAC-Adresse. Wird die Einstellung „Standard MAC-Adresse“ verwendet, setzt sie sich wie folgt zusammen: Voreinstellung: 00:12:A8:EX:XX:XX</p>
	<p>Die ersten drei Blöcke (00:12:A8) verändern sich nicht, da diese für die intec GmbH stehen. Der vierte Block (EX) ändert sich in Abhängigkeit der gewählten Schnittstelle und des Services, insofern dieser eine eigene Virtual Line verwendet. Die letzten zwei Blöcke (XX:XX) sind abhängig vom Gerätetyp und dessen Seriennummer.</p>

	00:12:A8:E0:XX:XX	Data-Service über Ethernet- oder GPON-Schnittstelle.
	00:12:A8:E1:XX:XX	Data-Service über eine xDSL-Schnittstelle (ADSL, VDSL).
	00:12:A8:E3:XX:XX	VoIP-Service über Ethernet- oder xDSL-Schnittstelle.
	00:12:A8:E4:XX:XX	IPTV-Service über Ethernet- oder xDSL-Schnittstelle.
	00:12:A8:E5:XX:XX	VoD-Service über Ethernet- oder xDSL-Schnittstelle.
VDSL:		
Soll-/Grenzwerte	Sollwert Bitrate	Eingabe des Vergleichswertes für die Bitrate [kbit/s] über die Zifferntasten für Down- und Upstream. Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung die aktuelle Bitrate über dem eingestellten Sollwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter dem Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter dem Sollwert ein „NOK“. Voreinstellung: d: 0 und u: 0
	Grenzwert CRC	Festlegung des max. CRC-Wertes (Cyclic Redundancy Check). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)
	Grenzwert FEC	Festlegung des max. FEC-Wertes (Forward Error correction). Liegt bei aufgebauter DSL-Verbindung der aktuelle Wert unter dem eingestellten Grenzwert, zeigt ARGUS im ARGUS-Status ein großes grünes „OK“ und bei den Verbindungsparametern unter Sollwert ein „OK“ an, andernfalls unter Sollwert ein „NOK“. Bereich: 0 bis 999999999 Voreinstellung: far: * und near: * (*=aus)
Firmware*1	Auswahl der Firmware (FW) im VDSL-Chipsatz. Zur Auswahl stehen die Version A und Version B. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage. Voreinstellung: B	

Carrier Set^{*1}	<p>Das Carrier Set legt die Trägerfrequenzen fest auf denen ARGUS seine Synchronisationsbereitschaft zum DSLAM signalisiert (ITU G.997.1). Welche Sets zu verwenden sind, gibt typischerweise der Netzbetreiber vor.</p> <p>Folgende Sets mit entsprechenden Upstream-Tönen (Tonabstand zwischen den Tönen 4,3125 kHz) können im ARGUS ausgewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A43, Töne: 9, 17, 25 - B43, Töne: 37, 45, 53 - V43, Töne: 944, 972, 999 <p>Voreinstellung: B43</p> <p>Bei der Auswahl mehrerer Sets sendet ARGUS zyklisch die Töne der ausgewählten Sets parallel.</p>
Vectoring Mode	<p>Mit dem Vectoring Mode kann festgelegt werden, wie sich ARGUS bei der Synchronisation mit dem DSLAM verhält:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non-Vectoring (Aus): <p>Hier handelt es sich um das klassische VDSL2 mit nicht Vectoring-fähigen DSLAMs (DSL Access Multiplexer) und Modems. Es kann aber zu Mischbetrieben mit nicht Vectoring-fähigen Modems an Vectoring-fähigen DSLAMs kommen. Für solch einen Fall ist vorgesehen, dass das simulierte Modem auf die ADSL2+-Bandbreite (max. 16 Mbit/s) gedrosselt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Full Vectoring <p>Der Full Vectoring-Betrieb setzt Vectoringfähige DSLAMs und Modems voraus. Ist die Technik an beiden Enden eines Bündels vorhanden, wird VDSL2-Vectoring unterstützt.</p> <p>Voreinstellung: Full Vectoring</p>
Retransmission (G.INP)	<p>Mit der Verwendung von Retransmission (G.INP, G.998.4) wird der Down- & Upstream von VDSL2-Verbindungen auf Schicht 1 vor Impulsrauschen geschützt. Verzögerungen und Paketverluste werden minimiert, das Interleave Delay für den Down- & Upstream wird hierbei allerdings erhöht.</p> <p>Voreinstellung: Down- & Upstream</p>



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

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“.

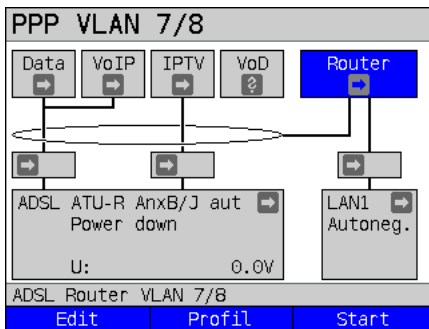
V VDSL 45859/18754 kb/s R CRC: FEC:

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.

*1 nicht mit VDSL-Bonding-Option

MAC-Adresse (siehe S. 43)

Statusbildschirm:



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

<Edit> Öffnen der nachfolgenden
Einstellungen

Profile (<Edit> Profile editieren)

Bridge/Router:

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

IPv4 (Bridge + Router)	Festlegung der IP-Adressen-Vergabe	
	IP Modus:	Static IP: feste IP-Adresse DHCP-Server: Vergabe der IP-Adresse vom ARGUS Voreinstellung: DHCP-Server
	eigene IP Adresse:	Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: 192.168.10.1 (Vergabe s. RFC 3330)
	IP Netzmaske:	Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: 255.255.255.0 (Vergabe s. RFC 3330)
	DHCP Server: (Bridge + Router)	Einstellungen für den DHCP-Server: - Start- und Ende-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: (Vergabe siehe RFC 3330) Start: 192.168.10.30 Ende: 192.168.10.40 - Name der Domäne - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: 240
	NAT (nur Router)	NAT (Network Address Translation) ein bzw. aus. Der NAT-Dienst im Router ersetzt automatisch und transparent Adressinformationen (z. B. IP-Adressen des LAN) durch andere Adressinformationen (z. B. IP-Adressen des WAN). Voreinstellung: NAT ein
IPv6 (nur Router)	SIP Port (nur Router)	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060
	Firewall	Festlegung, ob ARGUS eine Firewall im Router-Mode verwendet oder nicht. Voreinstellung: ein
	Verwerfe Präfix	Festlegung, ob 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 vom VLAN-Verfahren „Tagging“, wird bei jedem abgehenden Ethernet Rahmen (gesendet von der WAN-Seite) ein VLAN-Tag hinzugefügt. Bei jedem empfangenen Ethernet Rahmen wird ein VLAN-Tag entfernt. Beim VLAN-Verfahren „Transparent“ werden die Ethernet Rahmen unverändert weitergeleitet. Voreinstellung: Transparent
	VLAN ID	Identifiziert das VLAN, zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs. Bereich: von 0 bis 4095 Voreinstellung: 2
Daten-Log (Bridge + Router)		Daten-Log ein bzw. aus. Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann, s. Seite 71. Nach dem Beenden einer VL (Virtual Line) über den dazugehörigen Service oder über die Physik, erscheint eine Abfrage ob das Trace-File zum PC gesendet werden soll. Zudem muss eine Verbindung über Mini-USB zum PC bestehen. Zum Beispiel wenn Daten-Log für VL 1 aktiviert wird, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird, und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet. Voreinstellung: aus

Weitere Einstellungen, siehe Kapitel Virt. Profil 1 bis 20 auf Seite 96.

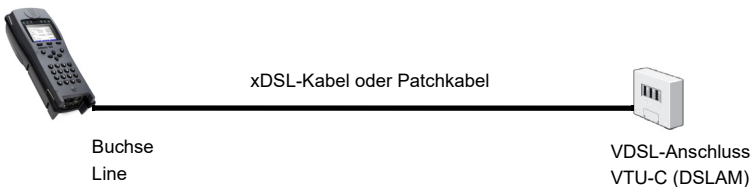
7.3 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R

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

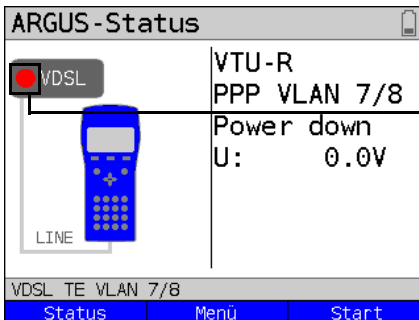
ARGUS wird über das mitgelieferte xDSL-Kabel über die ARGUS-Buchse „Line“ direkt an den VDSL-Anschluss angeschlossen (wahlweise vor oder hinter dem Splitter). ARGUS ersetzt in diesem Fall das Modem und den PC. ARGUS baut eine VDSL-Verbindung auf und ermittelt alle relevanten VDSL-Verbindungsparameter.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



Es dürfen nur die mitgelieferten Kabel verwendet werden!



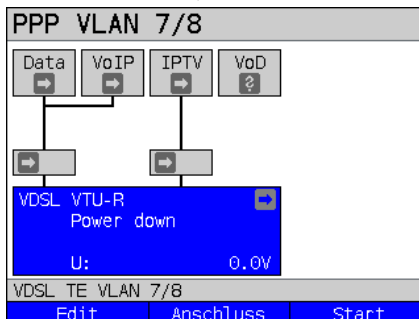
Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 27) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



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

Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

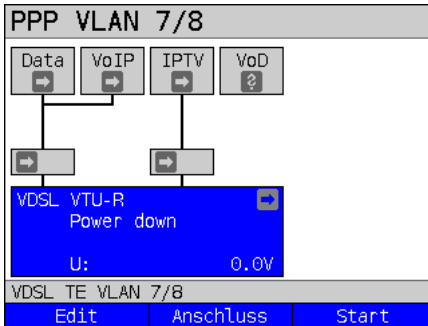


Anhand dieses Statusbildschirms werden alle weiteren Funktionen und Abläufe erläutert.

Aufbau der xDSL-Verbindung am Beispiel von VDSL

Profileinstellung:

ARGUS verwendet für den Aufbau der VDSL-Verbindung die in dem jeweiligen Profil gespeicherten Einstellungen (s. Seite 32) und Grenzwerte (s. Seite 41).

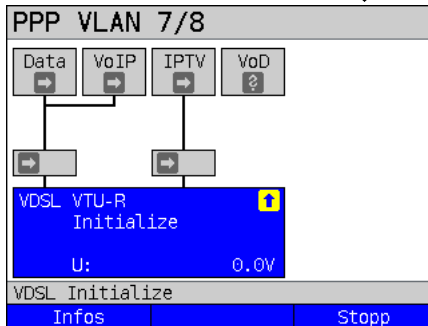


ARGUS im Statusbildschirm.

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

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

<Anschluss> Neuen Anschluss auswählen.



Aufbau der VDSL-Verbindung

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

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



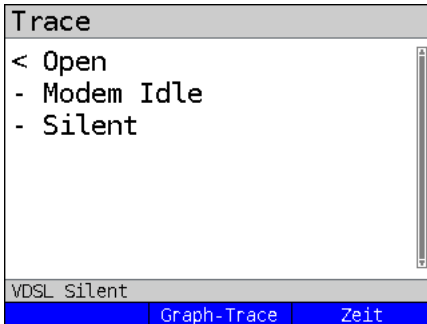
Während des Aufbaus:

Displayanzeige:

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

<Diagnose> Funktion auf Anfrage.

Fortsetzung auf
nächster Seite



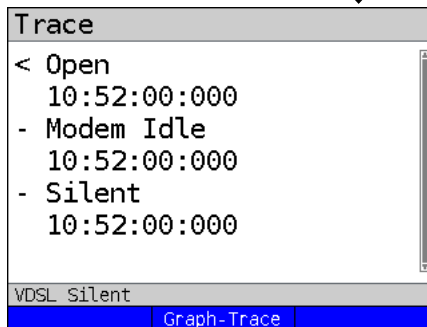
Anzeige Kommandos:

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

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



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

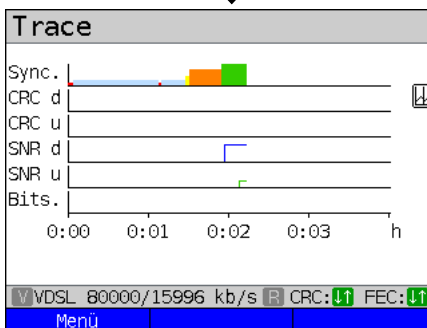


Anzeige Zeitstempel.

ARGUS zeigt an, zu welcher Uhrzeit (interne Uhr siehe Seite 329) die Kommandos eintreffen.



Wechsel zu den vorangegangenen Displays und zum Statusbildschirm.



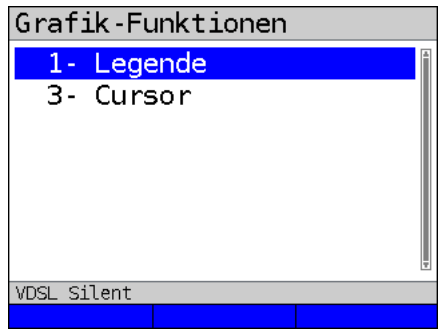
Öffnen des graphischen xDSL-Trace.

Displayanzeige:

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

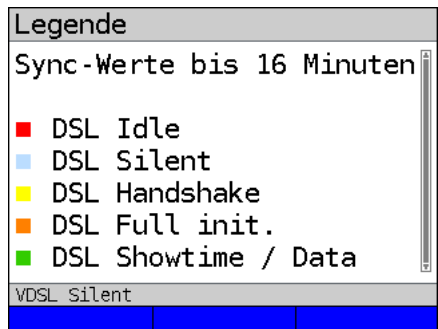
Erläuterung Farbcode, s. Seite 53.

Fortsetzung auf
nächster Seite



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

Die Funktion des Cursors wird auf Seite 58 beschrieben.



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

Erläuterungen zur Legende:

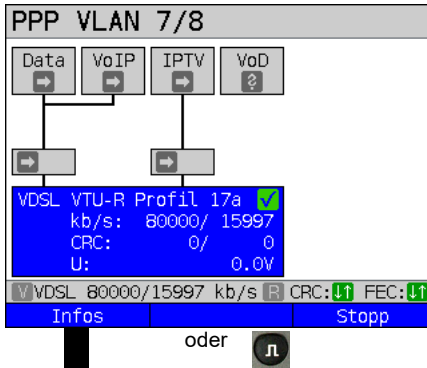
Aufzeichnungsdauer bis	Auflösung	Sprungfaktor
16 min.	1 sec.	-
32 min.	2 sec.	2
64 min (1 h 4min.)	4 sec.	2
128 min (2 h 8 min.)	8 sec.	2
256 min (4 h 16 min.)	16 sec.	2
512 min (8 h 32 min.)	32 sec.	2
1024 min (17 h 4 min.)	64 sec. (1 min. 4sec.)	2
2048 min. (1 d 10 h 8 min.)	128 sec. (2 min. 8 sec.)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

Erklärung DSL-Modem-States:

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

Erfolgreicher Verbindungsaufbau

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



VDSL Line		
Parameter	d/n	u/f
Net DRate	80000	15996
Att.DRate	134298	20552
OutPower	+10.9	-26.9
FEC	0	23
CRC	0	0
Sollwert	OK	OK
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: L1 FEC: L1		
Parameter	Trace	Graph

Fortsetzung auf nächster Seite

ARGUS im Statusbildschirm.

Displayanzeige (Schicht 1-Box):

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

<Infos> Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter.

<Stopp> VDSL-Verbindung abbauen.

Signalisierung der CRC/FEC Fehlerzähler:

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

Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter in Kurzdarstellung:

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



Verbindungsparameter durchblättern

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

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

VDSL Parameter		
Data Rate [kbit/s]		d u
Net Data	80000	15996
Attainable	133983	20504
Relative capacity		d u
[%]	59.7	78.0
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:		
Statistik QR-Code Reset		

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

n/a not available (nicht verfügbar)

n/u not used (nicht benötigt/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.



Statistiken		
Ethernet		Rx Tx
Frames	1	0
Bytes	64	0
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:		

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.

ADSL (ATM) - ATM-Statistiken

ATM cells Anzahl der ATM-Zellen.

OAM cells Anzahl der OAM-Zellen.

User VCCs Anzahl der benutzerseitigen VCCs.

AAL5 PDUs Anzahl der AAL5 PDUs

Unmapped Cells Empfangene (Rx) ungemappte Zellen

Unmpad-ded VPI/VCi Empfangene (Rx) ungemappte VPI und VCI

Fortsetzung auf
nächster Seite



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

Anzeige der Bitverteilung

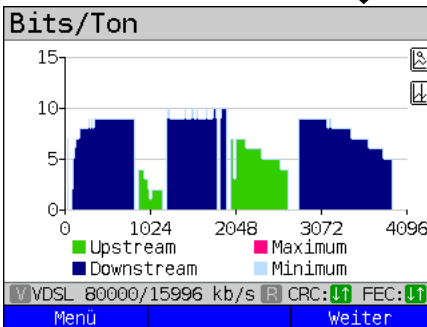
d. h. transportierte Bits pro Ton (Kanal)

y-Achse: Bits

x-Achse: Töne (Kanäle)

Anhand der Bitverteilung können Leitungsstörungen erkannt werden

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



ARGUS wechselt zum vorangegangenen Display.

<Weiter> Zur nächsten Grafik wechseln

Grafik-Funktionen:

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



Menü ohne Änderung verlassen.



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



Die Funktion des Cursors wird auf Seite 58 beschrieben.



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



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



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



und

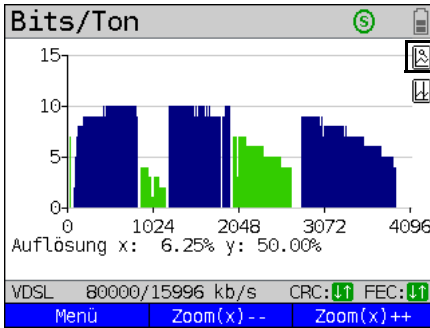


Ergebnis speichern ohne die Verbindung zu beenden.

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

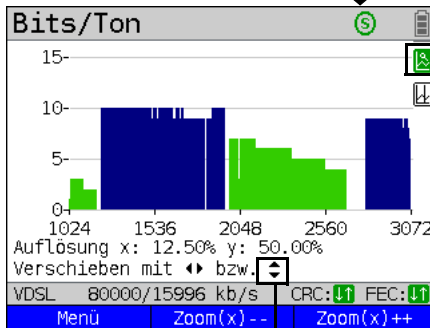




Das im Display markierte Symbol ist weiß hinterlegt, es wurde noch nicht gezoomt.

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

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



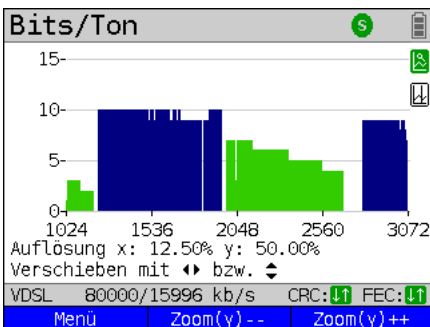
Das im Display markierte Symbol ist grün hinterlegt, es wurde gezoomt.




Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich waagrecht durchscrollen.



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

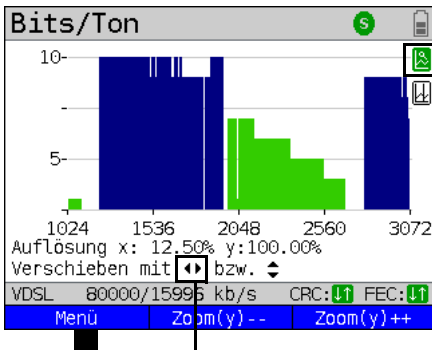


Mit  wird die Softkeybelegung umgeschaltet. ARGUS wechselt vom x-Achsen-Zoom zum y-Achsen-Zoom.

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

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

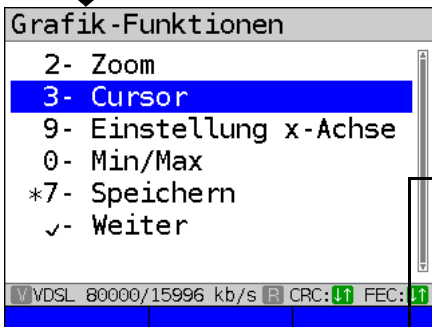
Fortsetzung auf
nächster Seite



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



Mit den Cursortasten lässt sich der gezoomte Bereich senkrecht durchscrollen.



Die Cursor-Funktion dient zum genauen Ausmessen der Graphen.



Cursor direkt einblenden.

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

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

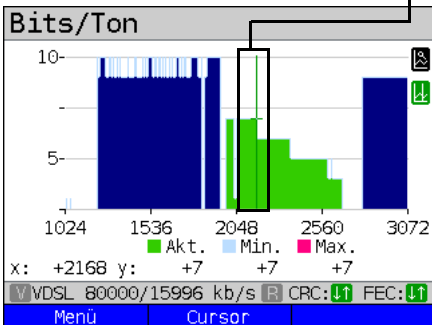
Die Werte des Graphen, an der Position an dem der Cursor steht, werden unterhalb des Graphen wie folgt angezeigt:

x: 2168. Ton

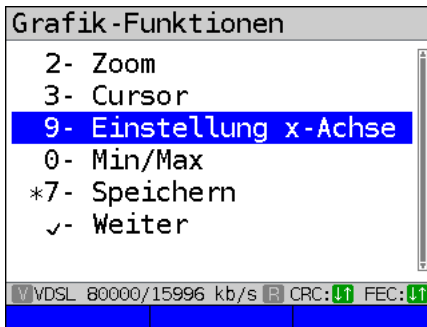
y: 7 Bits



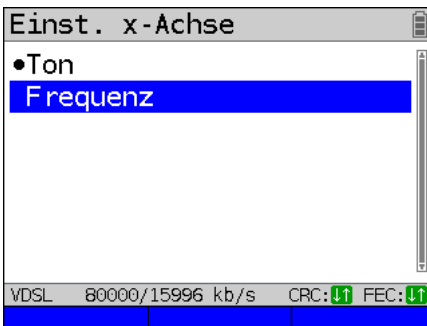
Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Cursor an einen beliebigen Punkt des Graphen fahren um diesen auszumessen. Ein kurzes Betätigen der Cursortaste lässt den Cursor im Graphen um eine Position weiter springen. Hält man die Cursortaste gedrückt, werden die Schritte die der Cursor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



Fortsetzung auf
nächster Seite



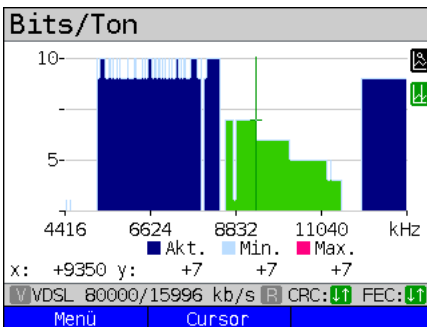
Mit der Einstellung für die x-Achse lässt sich ihre Beschriftung von Ton auf Frequenz ändern.



Auswahlmöglichkeiten:

Ton: Anzeige der Werte der x-Achse als Töne

Frequenz: Anzeige der Werte der x-Achse als Frequenzen

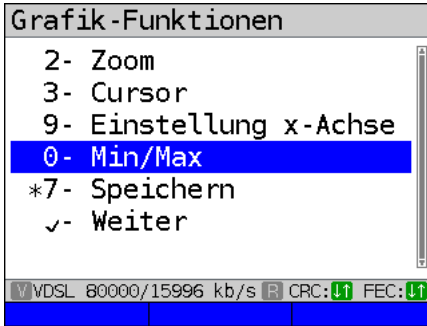


Mit den Cursor-Tasten „links“ und „rechts“ lässt sich der Bereich durchscrollen (im Beispiel Frequenz).

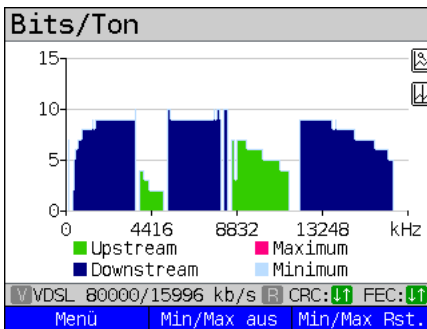
Die Zoom-Funktion und die Cursor-Funktion lassen sich auch in Kombination verwenden.

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

Fortsetzung auf
nächster Seite



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

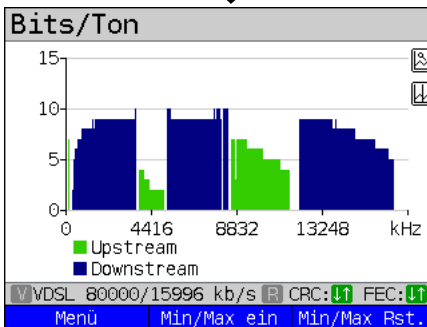


Magenta

Zeigt den maximalen Wert an.

Hellblau

Zeigt den minimalen Wert an.



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

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

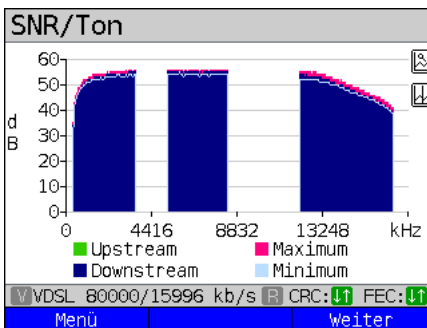


Softkeys direkt einblenden.

Fortsetzung auf nächster Seite



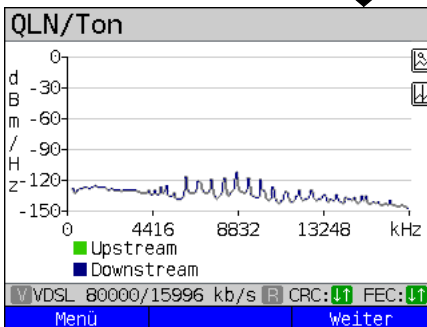
Weitere Ergebnisgrafiken



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

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

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



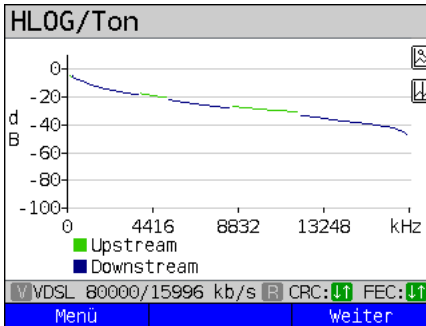
Anzeige des Ruherauschens (QLN) pro Ton. Die QLN stellt das Ruherauschen der Doppelader über die Frequenz dar.
y-Achse: QLN in dBm/Hz
x-Achse: Töne (Kanäle)

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

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

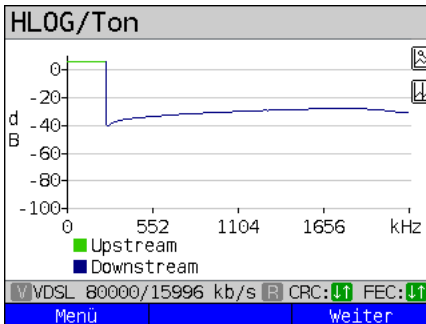




Anzeige des Amplitudenanteils der Übertragungsfunktion (HLOG) pro Ton. Der HLOG stellt die Dämpfung einer Verbindung über die Frequenz dar.
y-Achse: Hlog in dB
x-Achse: Töne (Kanäle)

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

Beispiel:
Versatz + Schlechter Kontakt an ADSL



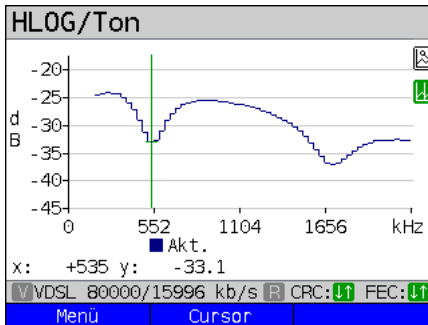
Im HLOG-Graphen kann es bei der Berechnung der Up- und Downstream-Werten vom DSLAM im Vergleich zu den Downstream-Werten vom ARGUS zu einem Versatz kommen. Es kommt auch vor, dass DSLAMs die Upstream-Werte des HLOGs nicht oder falsch senden.

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

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

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

Beispiel: Bridge Tap an ADSL



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

Mit der Faustformel:

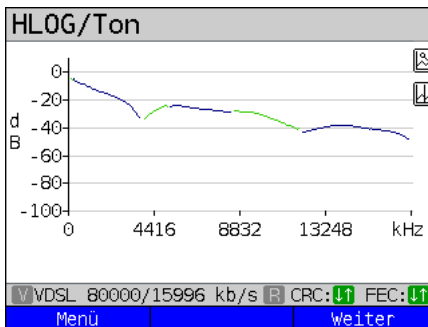
$$L[m] = 50 / f [MHz],$$

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

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

Es liegt eine ca. 93 m lange Stichleitung vor.

Beispiel: Bridge Tap an VDSL







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

ARGUS ermittelt folgende ADSL-Verbindungsparameter:

ADSL-Verbindungsparameter:	
Net Data Rate	Tatsächlich nutzbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate	Theoretisch erreichbare ATM-Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
Latency Mode	Abhängig von der Konfiguration des DSLAMs zeigt ARGUS Interleaved oder Fast an.
Attenuation	Dämpfung der Leitung über die gesamte Leitungslänge und Bandbreite in dB. Ab einer gewissen Dämpfung sind bestimmte Anschlusstypen nicht mehr empfehlenswert. Einzelne errechnete Dämpfungswerte, die für bestimmte Anschlusstypen empfohlen werden, werden aber besser mit dem dB-Wert in der HLOG-Grafik, bei 300 kHz (Cursor) verglichen.
Output power	Ausgangsleistung in dBm bezogen auf 1 mW.

SNR margin	Signalrauschabstandsgrenze in dB. Die SNR margin ist ein Maß dafür wie viel zusätzliches Rauschen die Übertragung verträgt, um noch eine BER (Bit Error Rate) von 10^{-7} aufrecht zuerhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen. Faustformel: Die SNR margin im Downstream sollte - doppelt genommen - mindestens gleich oder größer der SNR margin im Upstream sein.
Impulse noise prot.	Die INP beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen. Anzahl der DMT-Symbole, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren.
Interleave delay	Aufgetretene Verzögerungszeit (in ms) bedingt durch Interleaving (Verschachtelung) der Datenblöcke.
FEC	Forward Error Correction Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
CRC	Cyclic Redundancy Check Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
HEC	Header Error Checksum Anzahl der ATM-Zellen mit falschen Header-Checksummen. f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt. n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.
ES	Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder die eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.





SES	Severely Errored Seconds Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.
LOSS	Loss of Signal Seconds Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenden LOS-Fehler an.
UAS	Unavailable Seconds Anzahl der Sekunden, in denen die ADSL-Verbindung nicht verfügbar war. Die Verbindung ist spätestens nicht mehr verfügbar bei 10 aufeinanderfolgenden SESs. Die 10 SESs sind der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, zugerechnet. Ist die Verbindung erst mal nicht verfügbar, wird sie erst dann wieder verfügbar, wenn in 10 aufeinanderfolgenden Sekunden keine SESs aufgetreten sind. Die 10 Sekunden ohne SESs werden der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, nicht zugerechnet.
Reset	Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer über den Softkey <Reset> zurückgesetzt wurden.
Resync	Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.
Bitswap Events	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
Retransmission (G.INP)	<p>Der Parameter zeigt an ob Retransmission für den Down- und/ oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retransmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen.</p> <p>Ist Retransmission aktiviert, werden folgende zusätzliche Parameter angezeigt:</p> <p>Das Retransmission im DSLAM aktiviert ist signalisiert ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.</p> <p> = Retransmission konfiguriert, aber nicht aktiv (grau)</p> <p> = Retransmission aktiv (blau)</p> <p> = Retransmission arbeitet (rot)</p>
Vendor far	Hersteller der ATU-C-Seite, Bedeutung siehe Seite 356.

Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der ATU-C-Seite (DSLAM).
Vendor near	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (ATU-R), Bedeutung siehe S. 356.
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.

ARGUS ermittelt folgende VDSL-Verbindungsparameter:

VDSL-Verbindungsparameter:	
Net Data Rate	Tatsächlich nutzbare Bitrate in kbit/s.
Attainable Data Rate	Theoretisch erreichbare Bitrate in kbit/s.
Relative capacity	Auslastung der Leitung in Prozent.
SNR margin	<p>Signalrauschabstand in dB in den verwendeten Bändern. Die SNR margin ist ein Maß dafür wie viel zusätzliches Rauschen die Übertragung verträgt, um noch eine BER (Bit Error Rate) von 10^{-7} aufrechtzuerhalten. Der Wert gilt als Reserve gegenüber Störsignalen.</p> <p>Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.</p>
Loop attenuation	<p>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.</p> <p>Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.</p>
Signal attenuation	<p>Dämpfung des Signals in dB in den entsprechenden Bändern. Nicht verwendete Bänder werden mit n/u (not used) gekennzeichnet.</p>
Output power	Ausgangsleistung in dBm bezogen auf 1 mW.
Interleave delay	Aufgetretene Verzögerungszeit (in ms) bedingt durch Interleaving (Verschachtelung) der Datenblöcke.
Impulse noise prot.	Die INP beschreibt die Güte des Schutzmechanismus gegenüber Impulsstörungen. Anzahl der DMT-Symbole, die hintereinander komplett gestört sein können, ohne dass daraus Fehler in höheren Schichten resultieren.

FEC	<p>Forward Error Correction</p> <p>Anzahl der über die Checkbytes eines Codewortes korrigierten Übertragungsfehler.</p> <p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
CRC	<p>Cyclic Redundancy Check</p> <p>Die von der Gegenstelle übertragene Checksumme der Superframes stimmt nicht mit der lokal errechneten überein. Mögliche Ursachen: Störungen auf der Leitung.</p> <p>f (far): Fehler, die der DSLAM feststellt und dem ARGUS mitteilt.</p> <p>n (near): Fehler, die ARGUS in empfangenen Blöcken feststellt.</p>
ES	<p>Errored Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren und/oder die eine oder mehrere CRC-Anomalien aufwiesen.</p>
SES	<p>Severely Errored Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, die mit einem oder mehreren fehlerhaften Synchronwörtern behaftet waren oder die mindestens 50 CRC-Anomalien aufwiesen.</p>
LOSS	<p>Loss of Signal Seconds</p> <p>Zeigt die Anzahl der in einer Sekunde enthaltenden LOS-Fehler an.</p>
UAS	<p>Unavailable Seconds</p> <p>Anzahl der Sekunden, in denen die VDSL-Verbindung nicht verfügbar war. Die Verbindung ist spätestens nicht mehr verfügbar bei 10 aufeinanderfolgenden SESs. Die 10 SESs sind der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, zugerechnet. Ist die Verbindung erst mal nicht verfügbar, wird sie erst dann wieder verfügbar, wenn in 10 aufeinanderfolgenden Sekunden keine SESs aufgetreten sind. Die 10 Sekunden ohne SESs werden der Zeit, in der die Verbindung nicht verfügbar war, nicht zugerechnet.</p>
Reset	<p>Zeigt an, wie oft die Fehlerzähler durch den Benutzer mit dem Softkey <Reset> zurückgesetzt wurden.</p>
Resync	<p>Anzahl der Resynchronisationen des ARGUS.</p>

Showtime no sync	Zeigt an, wie oft der Verbindungsstatus „Showtime“ erreicht wurde, ohne dass es zu einer dauerhaft stabilen Verbindung gekommen ist.
Bitswap Events	Zeigt an, wie viele Daten von einem gestörten Übertragungskanal (Down- und Upstream) auf andere Kanäle umgeleitet werden.
Vectoring	Der Vectoring Mode zeigt an, ob an dieser Gegenstelle VDSL2-Vectoring (ITU-T G.993.5) unterstützt wird. - wurde kein Vectoring unterstützt (Non-Vectoring), wird „aus“ angezeigt - wurde Vectoring unterstützt, zeigt ARGUS „Vectoring friendly“ oder „Full Vectoring“ an. Für weitere Informationen, siehe Seite 45.
SRA (Seamless Rate Adaption)	Der Parameter zeigt an ob SRA für den Down- und/oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Die Seamless Rate Adaption (SRA) ist die übergangslose Datenratenanpassung während einer DSL-Verbindung. Bei SRA wird die Datenrate während einer Verbindung in Abhängigkeit der SNR Margin angepasst.
Retranmission (G.INP)	Der Parameter zeigt an ob Retranmission für den Down- und/oder für den Upstream im DSLAM aktiviert ist oder nicht. Ist Retranmission aktiviert, werden durch Übertragungsprobleme verursachte fehlerhafte Pakete (DTUs, Data Transmission Units) neu angefordert und übertragen. Ist Retranmission aktiviert, werden folgende zusätzliche Parameter angezeigt: Das Retranmission im DSLAM aktiviert ist signalisiert ARGUS auch durch das blaue  in der Statuszeile.  = Retranmission konfiguriert, aber nicht aktiv (grau)  = Retranmission aktiv (blau)  = Retranmission arbeitet (rot) Ist Retranmission „an“, erscheinen zusätzlich folgende Parameter:

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

	ETR	Die Expected Throughput Rate (ETR) in kBit/s ist die minimale Datenrate, die bei vollständiger Fehlerkorrektur durch Retransmission noch zur Verfügung gestellt werden kann.
Elec.length@1MHz	Anzeige der elektrischen Länge bei einer Frequenz von 1 MHz in dB. R: VTU-R-Seite C: VTU-C-Seite	
Vendor far	Hersteller der VTU-C Seite, Bedeutung siehe Seite 356.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion der VTU-C-Seite (DSLAM).	
Vendor near	Hersteller des ARGUS-Chipsatzes (VTU-R), Bedeutung siehe Seite 356.	
Version	Vendor Specific Information, enthält die Softwareversion des ARGUS.	

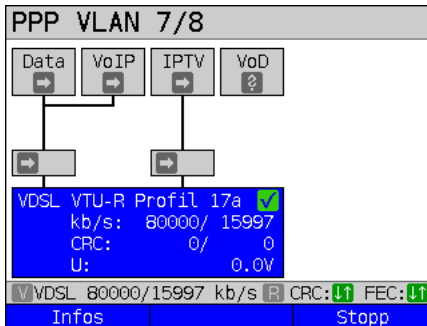
Systeminformationen zur Übertragung an die Gegenseite ADSL/VDSL



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

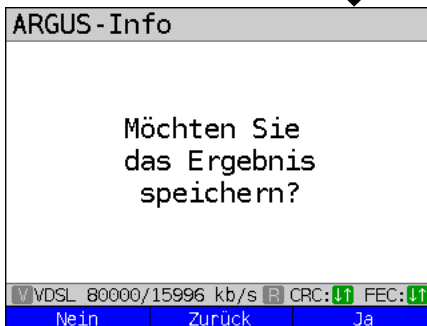
Info	Anzeige im DSLAM	Bedeutung
System Vendor ID	0x04, 0x00 (hex)	Country Code: Deutschland
	INGE oder 0x49, 0x4E, 0x47, 0x45 (hex)	Provider Code: intec Germany
	0x19, 2x72 (hex)	System-FW-Version: 2.72.0
Version Number	R2.72.00 D_	Geräte-FW-Version: 2.72.0
Serial Number	ARGUS162-9999-R2.72.0D_	Geräte-Typ: ARGUS 162 / Geräte-SN 9999

Abbau der xDSL-Verbindung und Speichern der Ergebnisse



ARGUS im Statusbildschirm.

VDSL-Verbindung abbauen.



<Nein> Ergebnis wird verworfen

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

<Ja> Ergebnis speichern



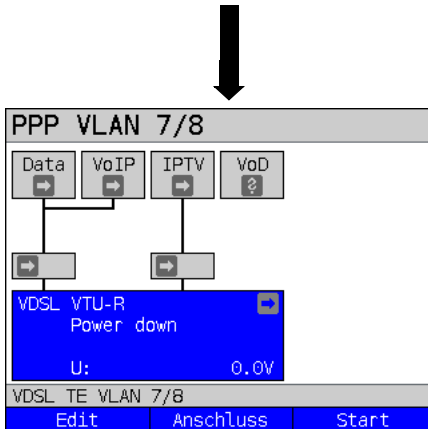
ARGUS speichert die VDSL-Verbindungsparameter zusammen mit den Trace-Daten auf dem ersten freien Speicherplatz. Es kann ein frei wählbarer Speichername eingegeben werden (siehe Seite 312).
Voreinstellung: Neues Ergebnis.

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



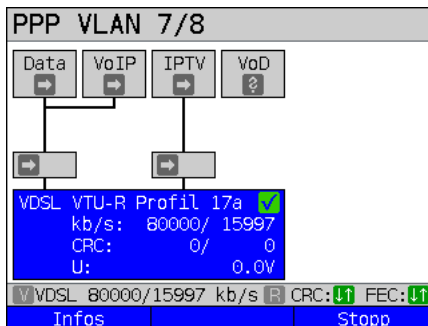
**Ergebnis
speichern**

Fortsetzung auf
nächster Seite

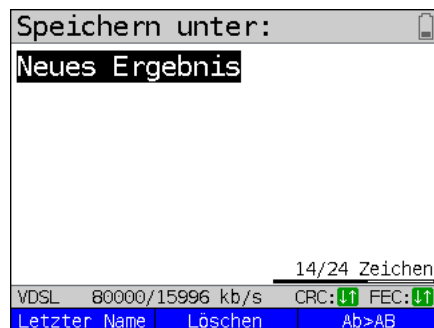


Nach dem erfolgreichen Speichern kehrt ARGUS zurück in den Statusbildschirm oder in den ARGUS-Status. Über **<start>** kann direkt ein neuer Syncversuch initialisiert werden.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der xDSL-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm.



Ergebnis speichern ohne die Verbindungen zu beenden.

ARGUS schlägt automatisch einen Speichernamen vor.

<Letzt. Name> Zuletzt verwendeter Name wird vorgeschlagen.

<Löschen> Vorschlag wird gelöscht.

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

Ergebnis wird mit dargestelltem Speichernamen übernommen.

Anzeige der gespeicherten Testergebnisse

Testergebnisse



Testergebnisse

Belegt: 1/50

Neues Ergebnis

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:



Ansehen



Neues Ergebnis

Soll-/Grenzwerte

Downstream/near	OK
Upstream/far	OK

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

weiter



Neues Ergebnis

Aktivierungszeit: 0:00:31

Profil 17a

Showtime: 0:00:23

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

weiter

ARGUS im Hauptmenü.

Im ARGUS-Status <Menü> drücken.

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

Gespeichertes Testergebnis markieren.

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



VDSL-Verbindungsparameter durchblättern

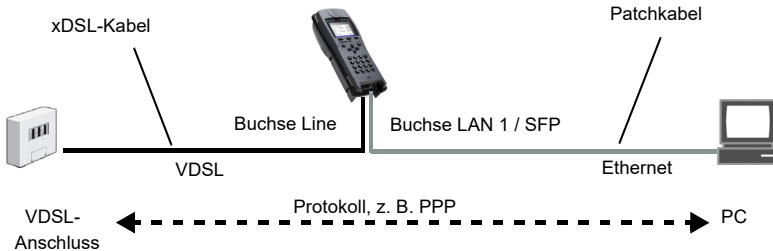
<Weiter> Anzeige des Signalrauschabstandes pro Ton (SNR/Ton), der QLN/Ton, des Hlog/Ton und der Trace-Daten.



Ergebnisanzeige verlassen

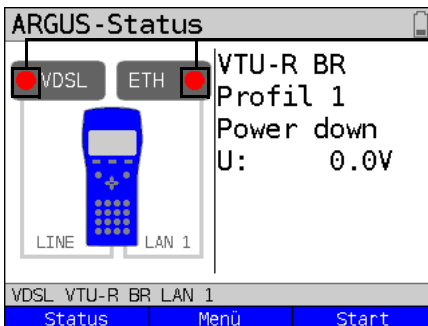
7.4 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Bridge

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



Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Bridge

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Bridge Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 27) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



Der Test ist noch nicht gestartet:
rote LED im Display

Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

Displayanzeige:

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

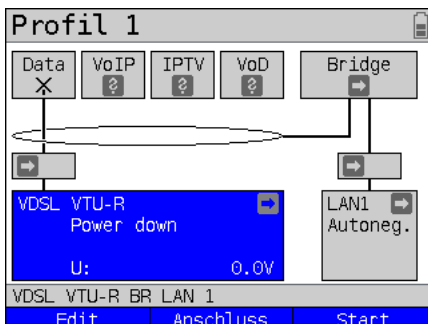
<Edit> VDSL-Einstellungen

<Anschluss> Anschluss ändern

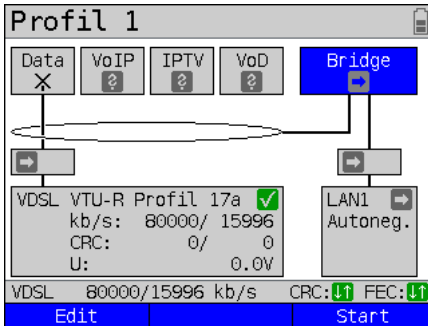
<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Bridge wechseln, siehe Seite 87.



Aufbau der VDSL-Verbindung

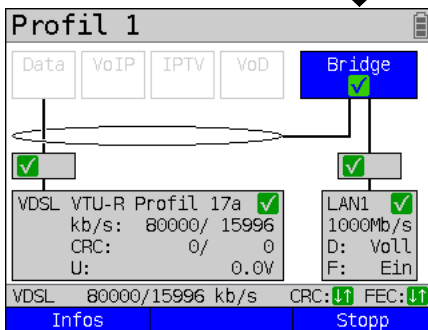


Die VDSL-Verbindung ist aufgebaut (grüner Haken in Schicht 1-Box).

<Edit> Einstellungen der Bridge/Router Parameter

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

Aufbau der VDSL-Bridge



<Stopp> Bridge-Modus deaktivieren.

<Infos> Anzeige der Aktivität des Bridge-Modus.

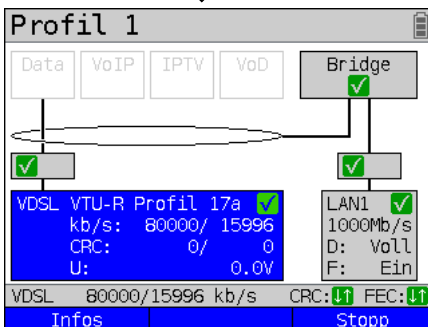
Bei aktiver Physik (nur ADSL) sind über den Softkey <Test> folgende Tests möglich, siehe S. 343.



Bei aktivem Bridge-Modus sind keine Tests mehr verfügbar.



Anzeige der Verbindungsparameter



Wechsel zu Schicht 1-Box und anderen Elementen, Bedienung s. S. 87.

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



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

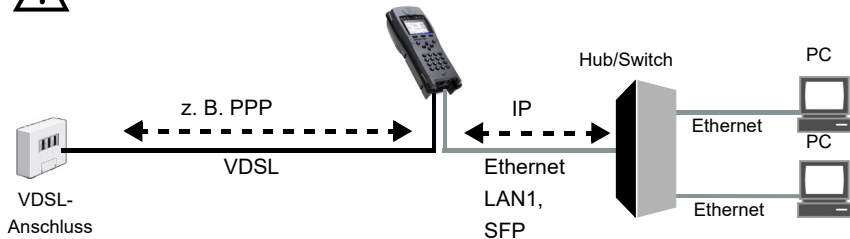
7.5 ARGUS im Anschluss-Modus xTU-R Router

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

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



ARGUS hat keine Firewall!

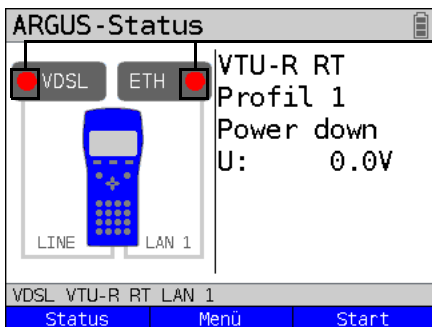


Einstellungen für Bridge/Router, siehe Seite 46

Einstellungen für xDSL, siehe Seite 41 ff.

Einstellen des Anschluss-Modus xTU-R Router

Im Beispiel wurde der VDSL VTU-R Router Modus wie in Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 27) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt.



Der Test ist noch nicht gestartet:

rote LED im Display

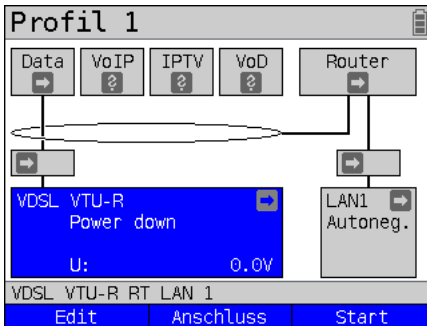
Bedeutung der LED-Nachbildung im Display:

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

Displayanzeige:

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





<Edit> VDSL-Einstellungen

<Anschluss> Anschluss ändern

<Start> VDSL starten



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe Seite 87.

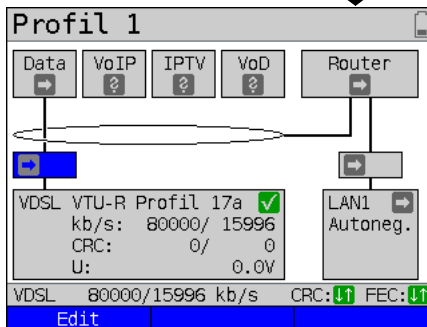
Aufbau der VDSL-Verbindung

Bei aktiver Physik (nur ADSL) sind über den Softkey <Test> folgende Tests möglich, siehe S. 343.

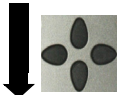


Bei aktivem Router-Modus sind keine Tests mehr verfügbar.

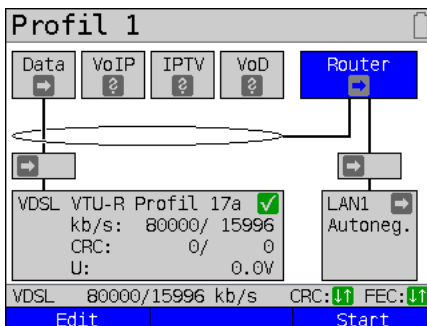
Virtual Line ausgewählt.



<Edit> Einstellungen der Parameter, siehe Kapitel „9 Virtual Lines (VL)“ (siehe Seite 86).



Mit den Cursortasten auf Router wechseln, siehe S. 87.



Router ausgewählt.

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

<Edit> Einstellungen der Bridge/Router Parameter, siehe Seite 46.

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

Anzeige und Bedienung wie im Bridge-Modus, siehe Seite 74.

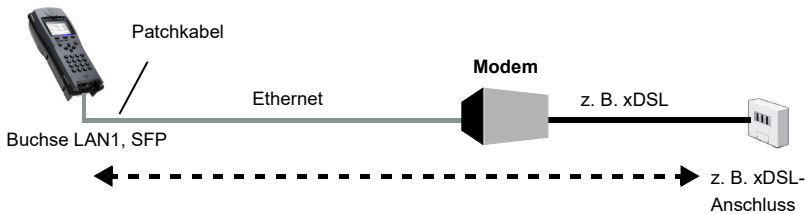
8 Betrieb am Ethernet-Anschluss

ARGUS unterstützt im Ethernet-Betrieb folgende Anschlussarten:

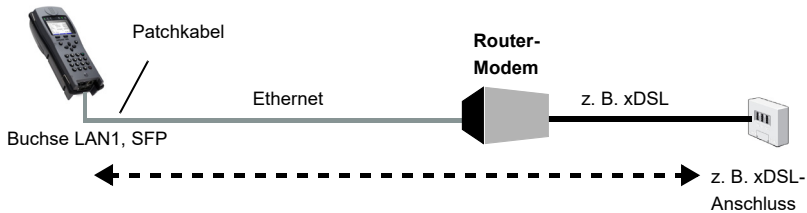


Die einzelnen Tests nehmen Daten auf und speichern diese. Der Anwender muss diesbezüglich seinen gesetzlichen Hinweispflichten nachkommen.

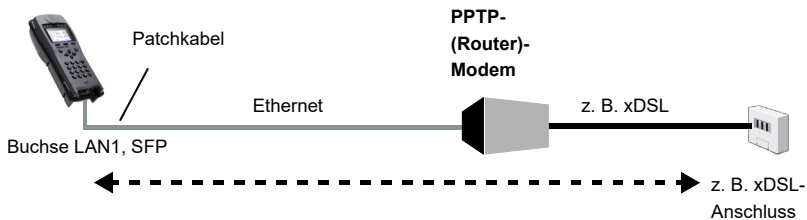
Anschluss an ein Modem:

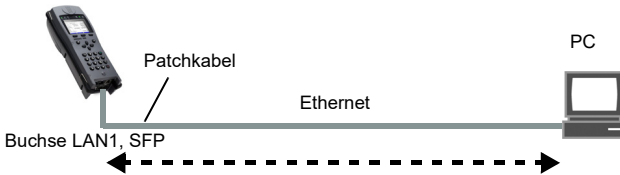
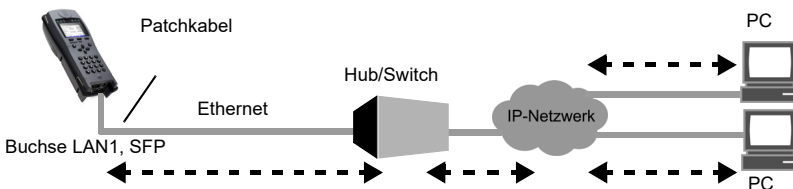


Anschluss an ein Router-Modem:



Anschluss an ein PPTP-Router-Modem:



Anschluss an einen PC über IP**Anschluss an ein IP-Netzwerk****8.1 Ethernet-Schnittstelle einstellen**

Das Einstellen der Ethernet-Schnittstelle wird im Kapitel „5 Anschlusseinrichtung“ (siehe Seite 27) 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 343 zu finden.

Hinweis:

Die Ethernet-Kabeltests (u. a. Ethernet-TDR) werden im Kapitel „24 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 293) beschrieben.

8.2 Ethernet-Einstellungen

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

Einstellung	Erklärung
Vorkonfigurierte Anschlüsse	
Phys. Parameter:	
Ethernet:	
Autonegotiation	Ein- oder ausschalten Bei eingeschalteter Autonegotiation können Netzwerkkarten selbstständig die korrekte Übertragungsgeschwindigkeit und das Duplex-Verfahren des Ethernetports, an dem sie angeschlossen sind, erkennen und sich entsprechend konfigurieren. Autonegotiation basiert bei Ethernet auf Schicht 1 des OSI-Modells (nach IEEE Standard 802.3u). Voreinstellung: ein Zur Einstellung aus , siehe nächsten Abschnitt unten.
MAC-Adresse, siehe Seite 43.	

Weitere Einstellungen, Kapitel Virt. Profil 1 bis 20 auf Seite 96.

Autonegotiation / Ethernet Link-Parameter

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

Einstellung: Autonegotiation „ein“

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

- 10, 100 oder 1000 Mbit/s
- Halb- oder Vollduplex
- Flowcontrol ein / aus (bei ein: symmetrische und asymmetrische Pause)

Manuelle Einstellung der Ethernet Link-Parameter

Einstellung: Autonegotiation „aus“

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

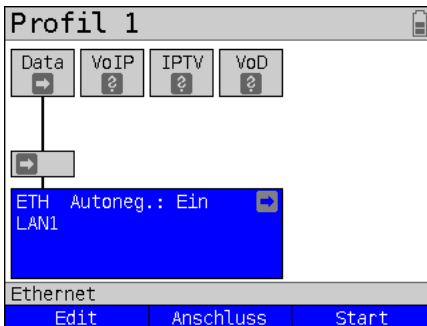
- 10, 100 oder 1000 Mbit/s, Voreinstellung: **100 Mbit/s**
- Halb- oder Vollduplex, Voreinstellung: **Voll**
- Flowcontrol ein / aus („Flowcontrol ein“ ist nur im Vollduplex-Betrieb sinnvoll), Voreinstellung: **Ein**



Einseitige Autonegotiation

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

8.3 Aufbau der Ethernet-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm.

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

Der Test ist noch nicht gestartet!

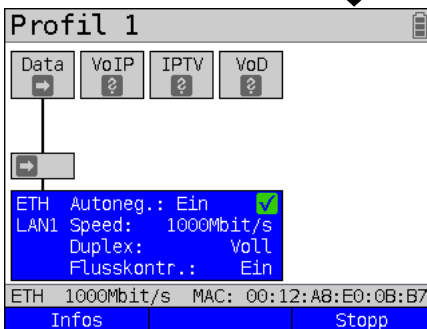
Bedeutung der Pfeile in der Schicht 1-Box:

grauer Pfeil kein Test gestartet

gelber Pfeil Test gestartet

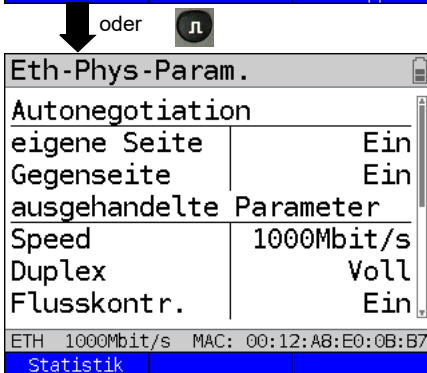
grüner Haken Verbindung ist aufgebaut

Aufbau der Ethernet-Verbindung



<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

<Stopp> Ethernet-Verbindung beenden



Displayanzeige:

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

<Statistik> Ethernet-Statistiken öffnen

Eth-Phys-Param.			
Adern		Pol	Versatz
3-6	OK	+	8ns
1-2	OK	+	0ns
7-8	OK	+	0ns
4-5	OK	+	0ns
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7			

s. <Statistik> Seite 81

Statistiken		
Ethernet	Rx	Tx
Frames	0	0
Bytes	0	0
Errors	0	0
Kollisionen		0
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7		

Anzeige der Polung und des Versatzes zwischen den Adern.

- Adernbelegung
 - linke Spalte Adernbelegung des ARGUS
 - rechte Spalte Adernbelegung des ARGUS nach Auto-negotiation 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

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 71.

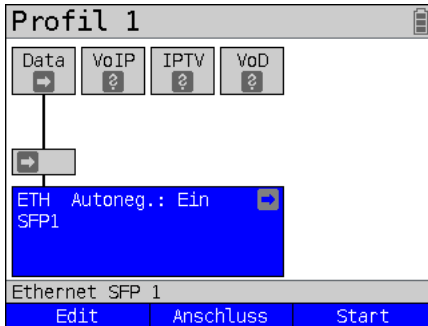
Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der Ethernet-Verbindung

Das Speichern der Ergebnisse an einer Ethernet-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 72.

8.4 DDM-Test (SFF 8472)

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

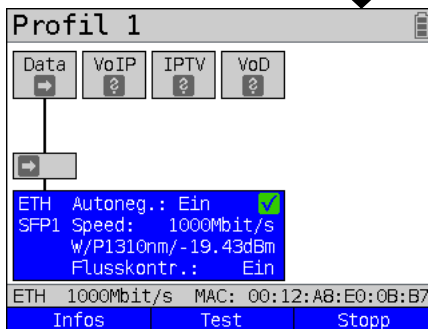
DDM-Test starten (Anschluss-Modus: Ethernet SFP)



ARGUS im Statusbildschirm.

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

<Start> Ethernet aktivieren

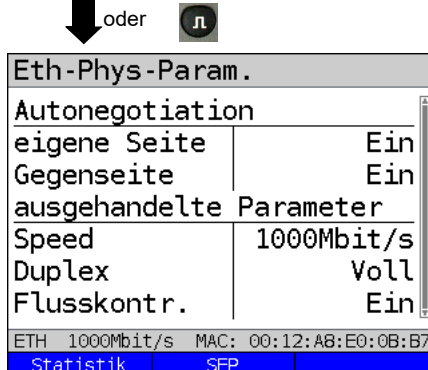


Ein erfolgreich aufgebauter Link mit der Gegenstelle ist nicht erforderlich.

<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> Ethernet-Verbindung stoppen



Displayanzeige:

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

<Statistik> Ethernet-Statistiken öffnen, s. S. 81

Fortsetzung auf nächster Seite

SFF8472 Parameter	
Hersteller	
Name	AVAGO
OUI(hex)	00 17 6A
Teilnr.	AFBR-57M5APZ
Revision	-
S/N	C811250873
Datum	23.06.2011
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7	

Displayanzeige

Anzeige der Systeminformationen des verwendeten SFP-Modus

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



SFF8472 Parameter	
Spezifikationen	
Sender	1000-SX
Kodierung	8B-10B
Medium	optisch
Geschw.	1 Gbit/s
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7	

Displayanzeige

Anzeige von verbindungspezifischen Informationen, wie z. B.

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



SFF8472 Parameter	
DDM	
Tx Leistung	0.38 mW
Tx Pegel	-4.22 dBm
Rx Leistung	0.52 mW
Rx Pegel	-2.81 dBm
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7	

Displayanzeige

Anzeige der Diagnostikparameter (Powermeter)

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



SFF8472 Parameter	
DDM	
Temperatur	28.9 °C
Spannung	3309.8 mV
Strom (Tx)	4.26 mA
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7	

Displayanzeige

Anzeige der gemessenen

Verbindungsparameter

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



SFF8472 Parameter	
max. Kabellänge	
Multimode OM	15 m
Multimode OM	30 m
Multimode OM	0 m
Multimode OM	0 m
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:B7	

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, siehe Seite 71.

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 72.

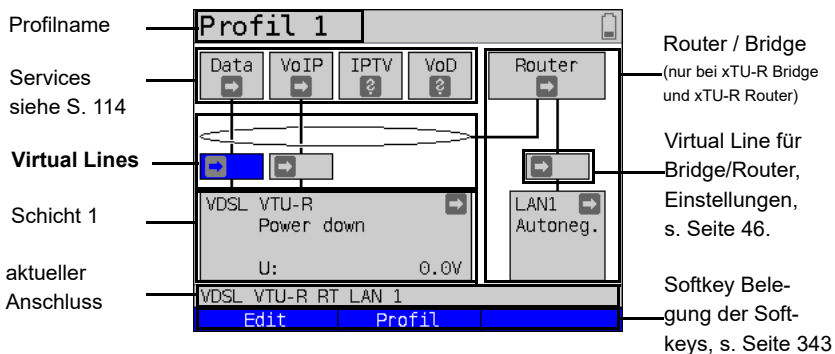
9 Virtual Lines (VL)

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

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

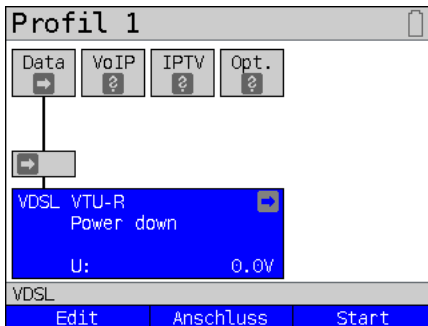
9.1 Virtual Lines im Statusbildschirm

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



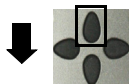
Der Statusbildschirm ist in drei Ebenen gegliedert, die einzeln mit den Cursortasten der ARGUS-Tastatur ausgewählt werden können.

Der Statusbildschirm wird an drei Beispieldisplays genauer beschrieben.



Ebene 1: Physik (siehe S. 38)

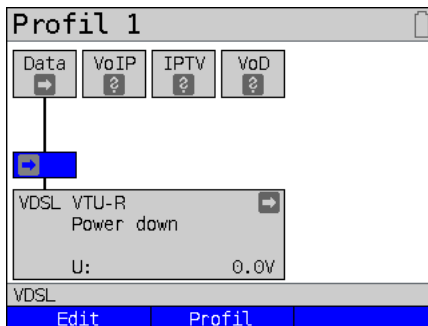
- <Edit> Physik konfigurieren
- <Anschluss> Anschluss Auswahl
- <Start> Aufbau der Physik, des ausgewählten Anschlusses.



Cursor
nach oben

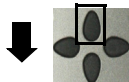
Ebene 2: Virtual Lines

- <Edit> Virtual Line konfigurieren, siehe S. 91.



Konfigurationsmöglichkeiten:

- Protokoll (IP, PPP, PPTP)
- ATM, siehe S. 96
- VLAN, siehe S. 97
- PPP (PPP-Profiles)
- PPTP, siehe S. 98
- IP Version (IPv4, IPv6, Dual)
- IPv4, siehe S. 99
- IPv6, siehe S. 101
- TR-069, siehe S. 102
- Daten-Log (für diese VL)
- Profilename, siehe S. 102



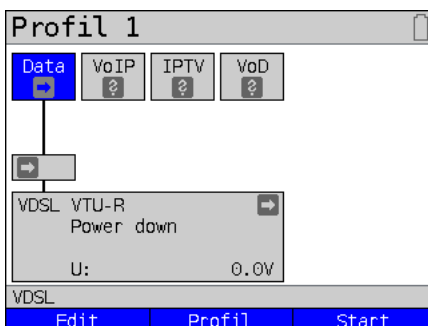
Cursor
nach oben

- <Profil> Profil konfigurieren

Ebene 3: Services (siehe S. 114)

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

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



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



Diesem Service ist noch keine Virtual Line zugeordnet.



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



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



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



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



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



Die Deaktivierung wird ausgeführt.



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



In diesem Service läuft gerade ein Test.



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

9.2 Virtual Line-Profile (VL-Profile)

Erläuterungen zu den verschiedenen Profiltypen:

Profile (1 - 20), siehe S. 34:

- Sie enthalten die Zuordnungen der Services (Data, VoIP, IPTV, VoD) 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 (siehe Seite 337) ist in jedem Profil (1-20) nur dem Service Data ein VL-Profil (1-20) zugeordnet. Einem jeden VL-Profil (1-20) ist ein PPP-Profil zugeordnet.

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

Die Zuordnung weiterer VL- und PPP-Profile zu Services wird ab Seite 91 beschrieben.

Defaultkonfiguration:

PPP VLAN 7/8

Data	VoIP	IPTV	VoD
→	→	→	?

→

VDSL VTU-R
Power down
U: 0.0V

VDSL TE VLAN 7/8

Edit Anschluss Start

Profil 1

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



Profil 20

Data	VoIP	IPTV	VoD
→	?	?	?

→

VDSL VTU-R
Power down
U: 0.0V

VDSL

Edit Anschluss Start

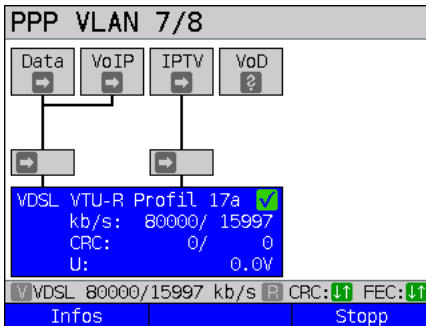
Profil 20

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

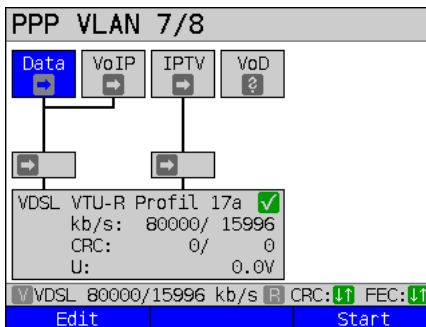
9.3 Virtual Line-Aktivierung

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

9.3.1 Einen Service starten



Die VDSL-Verbindung ist aktiv.

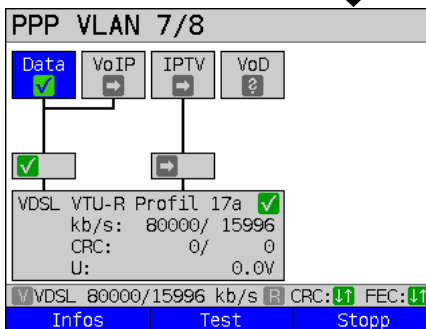


Wechseln Sie mit den Cursortasten von der Schicht 1-Box über die Virtual Line zum Service Data.



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

<Start> Service starten



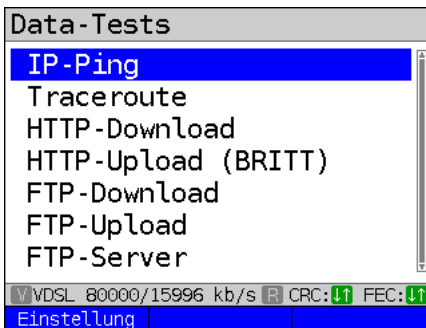
Sowohl die Physik (VDSL) als auch die Virtual Line und der Service Data sind nun aktiv. Dargestellt wird dies mit einem grünen „Haken“.

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

<Stopp> Der Service Data wird gestoppt.

Erklärungen zu den Services, siehe Seite 114.

Fortsetzung auf
nächster Seite

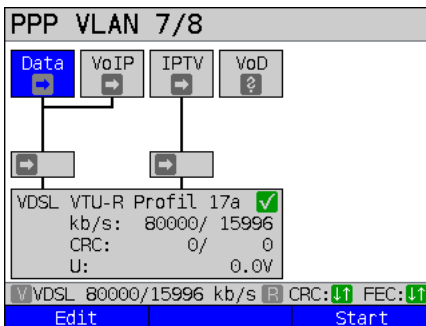


Es werden die Tests, die über den Service Data möglich sind, angezeigt.

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

9.3.2 Weitere Virtual Lines zuweisen

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



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

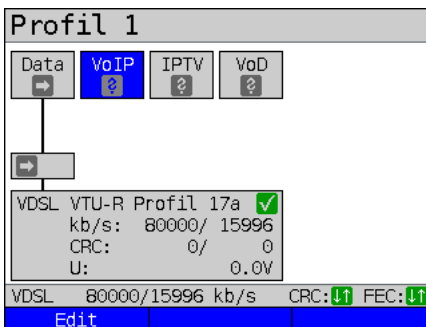
Die Physik bleibt weiterhin aktiv.



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



Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen.



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

Fortsetzung auf nächster Seite

Service VoIP

Virtual Line
VoIP Account
VoIP QoS

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Wählen Sie „Virtual Line“ aus.



Virtual Line

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

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

Edit



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



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

<Edit> Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 96 ff. beschrieben.



Virtual Line

Protokoll
ATM
VLAN
PPP
PPTP
APN
IP Version

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

Ausgewähltes VL-Profil editieren.



z. B. PPP auswählen

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 96 ff. beschrieben.

Öffnen der PPP-Profil-Auswahl



Fortsetzung auf
nächster Seite

PPP Profil

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

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Edit



z. B. PPP-Profil 1 auswählen

Es können bis zu 20 PPP-Profile konfiguriert werden.

<Edit> Ausgewähltes PPP-Profil editieren, siehe S. 98.

PPP-Einstellungen

Benutzername

Passwort

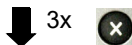
Setze IP

Akt.Verzögerung

Profilname

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

Die Einstellungsmöglichkeiten werden ab Seite 96 ff. beschrieben.



Virtual Line

Keine VL

PPP ATM 1/32

- VLAN 7 (PPP)
- VLAN 8 (DHCP)
- ohne VLAN (DHCP)
- ohne VLAN (IP statisch)
- Virt. Profil 6

VDSL 80000/15996 kb/s CRC: FEC:

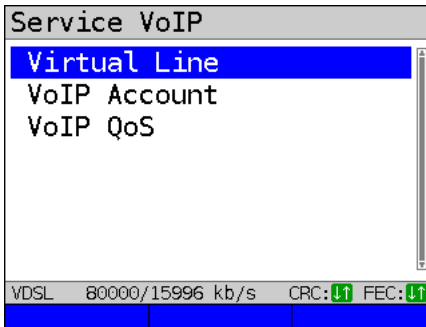
Edit



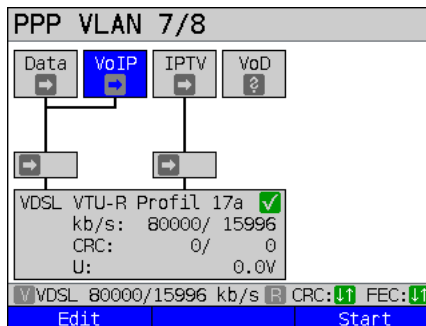
Das ausgewählte Profil wurde noch nicht ausgewählt.



Fortsetzung auf nächster Seite

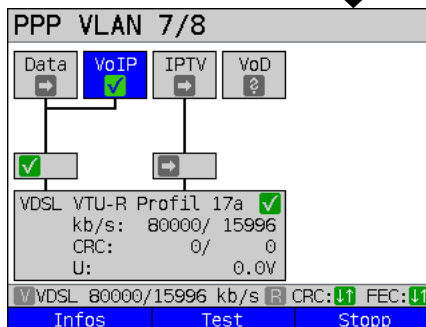


ARGUS wechselt in den Statusbildschirm oder in das Menü Einstellungen (je nachdem ob man über das Hauptmenü oder den Statusbildschirm die Profile aufgerufen hat).



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

<Start> Service VoIP starten

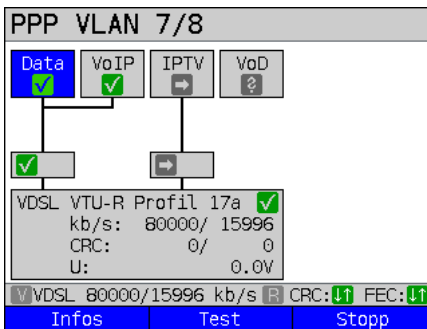


Der Service VoIP ist nun aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über den Service VoIP durchzuführen.

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



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

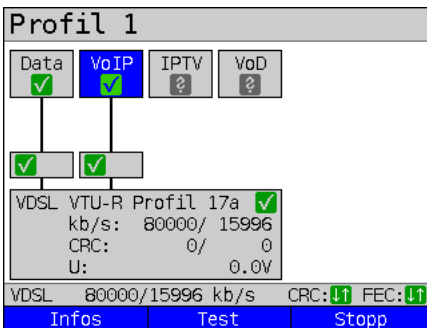


Die Services Data und VoIP sind aktiv. Es ist nun möglich, div. Tests über die Services Data sowie VoIP durchzuführen.

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

Weitere Beispiele für verschiedene Virtual-Line Zuordnungen:

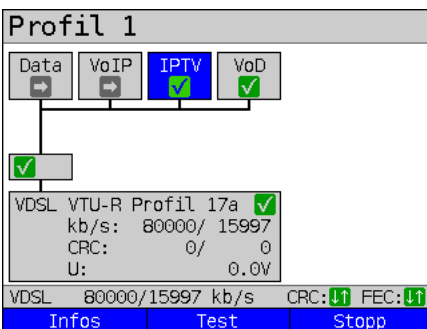
Beispiel 1:



Es ist jeweils eine Virtual Line mit dem Service Data und eine mit dem Service VoIP verbunden.

Die Virtual Line für VoIP kann demnach andere Protokollaten als die Virtual Line für Data verwenden.

Beispiel 2:



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

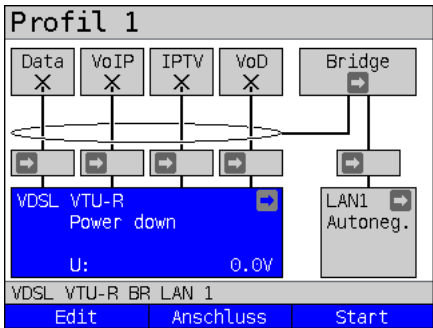


Bei dem Service IPTV ist es möglich, bis zu vier Virtual Lines aufzubauen.

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

Eine genaue Beschreibung erfolgt im IPTV-Kapitel, siehe Seite 202.


Beispiel 3:



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

9.4 Virtual Line-Einstellungen

Einstellung		Erklärung		
Virt. Profil 1 bis 20				
Protokoll:		Wahl des Übertragungsprotokolls, welches ARGUS beim Test (z. B. bei den IP-Tests) verwendet. Voreinstellung: PPP		
Protokoll	ATM:	Schnittstellen:		
	ATM mit ETH	ADSL	VDSL	ETH
IP	Ja	EoA	IP	IP
IP	Nein	IPoA		
PPP	Ja	PPPoE	PPPoE	PPPoE
PPP	Nein	PPPoA		
PPTP	-	-	-	PPTP
Die Einstellungen, ob das Protokoll „ATM mit Ethernet“ oder „ATM ohne Ethernet“ verwendet, erfolgt unter dem Punkt ATM, s. S. 97.				
ATM:		Einstellungen zum Asynchronen Transfer Modus		
VPI / VCI		VPI: Virtual path identifier eingeben VCI: Virtual channel identifier eingeben Bereiche: VPI: 0 bis 255, VCI: 32 bis 65535 Voreinstellung: VPI: 1 und VCI: 32		

Encapsulation	Kapselung der zu übertragenen Pakete: LLC oder VC-MUX Voreinstellung: LLC
ATM mit Ethernet	Festlegung, ob Ethernet über ATM verwendet wird oder nicht, siehe Tabelle oben, s. S. 96. Auswahl: - Nein (PPPoA, IPoA) - Ja (PPPoE, EoA) Voreinstellung: Ja (PPPoE, EoA)
VLAN:	VLAN (Virtual Local Area Network)
VLAN	<p>VLAN Modus Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden (2 VLAN tags (Q in Q)) Voreinstellung: kein VLAN</p>
	<p>1. VLAN tag (C-VLAN), 2. VLAN tag (S-VLAN) (Q in Q)</p> <p>ID: Identifier des VLANs zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs. Bereich: von 0 bis 4095 Voreinstellung: 1. VLAN: 7 2. VLAN: 2</p>
	<p> Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden.</p>
	<p>Priorität: Benutzer-Prioritätsinformation: Es kann für jeden Frame eine von 8 (3 Bit) Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung (1. und 2. VLAN): 0</p>

	<p>TPID: Tag Protocol Identifier</p> <p>Die TPID ist ein 16 Bit großes Teilfeld, in dem 4 Byte großen VLAN-Datenfeld. Das Feld beinhaltet die nach IEEE 802.1q festgelegten Tag-Informationen.</p> <p>Voreinstellung:</p> <p>1. VLAN: 8100 Hexadezimal</p> <p>2. VLAN: 88A8 Hexadezimal</p>
	<p>Hinweis: Bei Nutzung zweier VLANs mit Schicht 3 (IP) oder Schicht 4 sind beide auf 8100 zu setzen.</p>
PPP Profil:	<p>PPP-Einstellungen (Point-to-Point-Protokoll)</p> <p><Edit> PPP-Profil editieren</p>
Benutzername	<p>Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Benutzernamens. 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.</p>
Passwort	<p>Eingabe des vom Netzbetreiber zugewiesenen Passworts, Bedienung s. Anschluss S. 29.</p> <p>Während der Eingabe sind die Zeichen des Passworts sichtbar, bis die Eingabe einmal bestätigt wurde. Anschließend werden die Zeichen nur noch mit „*“ verschlüsselt angezeigt.</p> <p>Es sind max. 55 Zeichen möglich.</p>
Setze IP	<p>Bei gesetztem „ja“ wird zusätzlich die unter IP / eigene IP-Adresse (s. unten) eingestellte IP-Adresse für die Verbindung verwendet.</p> <p>Voreinstellung: nein</p>
Akt. Verzögerung	<p>Ein Test wird nach Aufbau der PPP-Verbindung erst nach der eingestellten „Verzögerungszeit“ gestartet.</p> <p>Bereich: 2 bis 10 Sekunden</p> <p>Voreinstellung: 2</p>
Profilname	<p>Name des PPP-Profiles eingeben, Bedienung s. Anschlussname S. 29.</p>
PPTP:	<p>PPTP-Einstellungen (Point-to-Point-Tunneling Protokoll)</p>
	<p>Eigene Server IP-Adresse</p> <p>Bereich 0.0.0.0. bis 255.255.255.255</p> <p>Voreinstellung: 0.0.0.0</p>

APN:	APN-Einstellungen (Access Point Name) <Edit> APN-Profil editieren
Zugangspunkt	Name des Zugangspunkts (auch APN), Gateway zwischen Mobilfunknetz und Datennetz. Voreinstellung: */*
Einwahlname	Hier wird die Einwahlnummer zur Einwahl in den Zugangspunkt eingetragen. Voreinstellung: *99#
Profilname	Name des APN-Profiles eingeben, Bedienung s. Anschlussname S. 29.
IP-Version:	Internet Protokoll-Version
	<p>Festlegung, welche IP-Version verwendet werden soll.</p> <p>nur IPv4: Internet Protokoll Version 4, nach RFC 791</p> <p>nur IPv6: Internet Protokoll Version 6, nach RFC 2460</p> <p>Dual Stack Ist IPv6 verfügbar, wird dieses Protokoll beim Test bevorzugt. Ist IPv6 nicht verfügbar, wird automatisch IPv4 verwendet.</p> <p>IPv4/IPv6: Dual Stack Lite: Zuweisung einer global routbaren IPv6-Adresse.</p> <p>Voreinstellung: IPv4</p>
IPv4:	Internet Protokoll Version 4-Einstellungen
IP-Modus	<p>Festlegung der IP-Adressen-Vergabe</p> <p>Static IP: feste IP-Adresse</p> <p>DHCP-Client: Vergabe der IP-Adresse vom Server (ferne Seite)</p> <p>DHCP-Server: Vergabe der IP-Adresse vom ARGUS</p> <p>DHCP-Auto: ARGUS prüft, ob ein DHCP-Server im Netz vorhanden ist. Falls ja erfolgt die Vergabe der IP-Adresse vom Server, andernfalls vom ARGUS.</p> <p>Voreinstellung: DHCP-Client</p>
eigene IP Adresse	<p>eigene IP-Adresse des ARGUS</p> <p>Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255</p> <p>Voreinstellung: 0.0.0.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>

IP Netzmaske	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 43
	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 43
	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 43

	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 43	
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

	<p>Enterprise Number Eingabe der PEN (Private Enterprise Number).</p> <p>Bereich: 0 bis 65535</p> <p>Voreinstellung: 46443</p>
TR-069:	Achtung: siehe Hinweise auf Seite 108.
Verwende TR-069	<p>Festlegung, ob TR-069 (kundenspezifisch) verwendet wird oder nicht.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>
ACS	<p>Eingabe ACS-Adresse (Auto-Configuration-Server) mit der bei aktiviertem TR-069-Protokoll automatisch eine Verbindung aufgebaut und konfiguriert wird.</p> <p>Bedienung s. Anschlussname S. 29.</p>
Verschlüsselung	<p>Festlegung, ob eine Verschlüsselung (SSL/TLS) verwendet wird oder nicht.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>
Web-Test URL	<p>Hier kann eine URL für den Web-Test eingetragen werden. Per Web-Test wird ein automatischer Internetzugangsscheck durchgeführt (z. B. Internet-Zugang möglich oder Walled Garden, Landingpage).</p> <p>Voreinstellung: www.telekom.de</p>
Daten-Log	<p>Daten-Log ein bzw. aus</p> <p>Die Einstellung muss auf „ein“ stehen, damit ein Trace-File zum PC geschickt werden kann s. Seite 71.</p> <p>Nach dem Beenden einer VL über den dazugehörigen Service oder über die Physik, erscheint eine Abfrage ob das Trace-File zum PC gesendet werden soll.</p> <p>Zum Beispiel wenn Daten-Log für VL 1 aktiviert wird, wird nur für VL1 aufgezeichnet. Wenn eine VL für mehrere Services konfiguriert wird, und Daten-Log aktiviert ist, werden alle Daten dieser VL aufgezeichnet.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>
Profilname	<p>Name des VL-Profiles eingeben. Eingabe wie Anschlussname, s. S. 29.</p>

9.5 Anzeige von Protokoll-Statistiken

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

Profil 1

Data ☒ VoIP ☐ IPTV ☐ VoD ☐

☒

VDSL VTU-R Profil 17a ☒

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

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

Infos Stopp

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

<Infos> DSL-Ergebnisse anzeigen

<Stopp> Physik, VL und Data deaktivieren



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

Profil 1

Data ☒ VoIP ☐ IPTV ☐ VoD ☐

☒

VDSL VTU-R Profil 17a ☒

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

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

Infos

Nacheinander



Anzeige der ARGUS-MAC-Adressen:
Line, LAN, SFP, ETH,
siehe auch S. 343 f.

Virt. Profil 1

BRAS Information

AC Name	linux-tests erver2
Servicename	intec pppoe server
Session ID	112

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

IPv4 PPP

BRAS Informationen:

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 106.



Fortsetzung auf
nächster Seite

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

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

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

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

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

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

Anzeige Kommandos
< = Kommando gesendet vom ARGUS
> = Kommando gesendet vom DSLAM

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

Fortsetzung auf
nächster Seite


```

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

```

- 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

Abhängig von der IP Version

Virt. Profil 1	
BRAS Information	
AC Name	linux-tests
Servicename	erver2
	intec pppoe
	server
Session ID	94
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
PPP IPv6	

Im Beispiel IPv6:

<IPv6> IPv6-Informationen werden angezeigt.

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

IPv6	
Global Unicast Address	
1	2001:5C0:1100:D910:1559:DA0B:998F:7D07
Link Local Address	
1	FE80::1559:DA0B:998F:7D07
DNS Server Address	
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	

Zugewiesene Konfiguration: 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

IPv4	
Zugew. PPP Konfig.	
IP	10. 67. 15. 95
Gateway	192.168. 15. 99
DNS 1	192.168. 4.253
DNS 2	192.168. 4.253
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	

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

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



Ergebnisanzeige verlassen

10 TR-069 zur automatischen Konfiguration

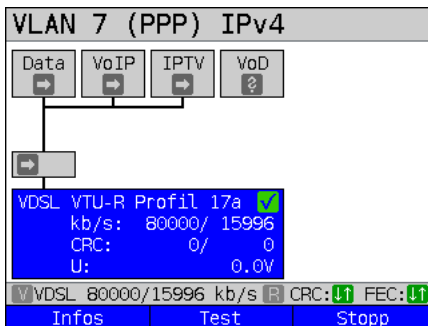
Das Protokoll TR-069 wird für die automatische Konfiguration zwischen dem ARGUS und dem Autokonfigurationsserver (ACS) des Providers verwendet. Die nachfolgend beschriebenen Mechanismen und Abläufe sind stets kundenspezifisch. Die hier beschriebene Umsetzung im ARGUS gilt ausschließlich für Anschlüsse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

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

Zusätzlich wird die direkte Anzeige des Anschlussstyps (BNG, Radius) und 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 ARGUS den TR-069-Mechanismus verwendet, muss TR-069 in der Virtual Line (s. S. 102) aktiviert und konfiguriert werden.



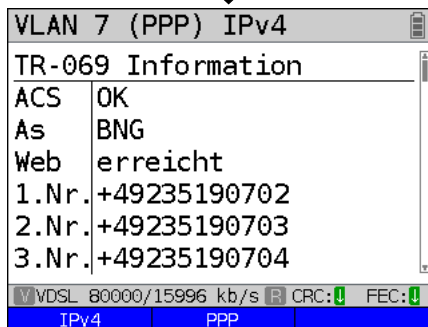
Mit den Cursortasten auf den Service Data wechseln und starten.

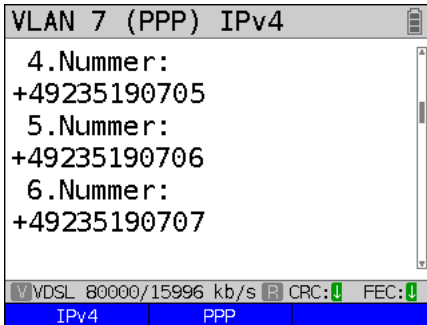
Beim Start des Service Data wird immer der für die PPP-Einwahl fest hinterlegte Setup-User verwendet, der TR-069-Mechanismus ausgeführt und Konfigurationsdateien empfangen. Zusätzlich wird beim Starten des Service VoIP die Registrierung direkt durchgeführt.

Die im ARGUS konfigurierten PPP-Einwahldaten werden ignoriert bzw. nur ein Sonderfällen (z. B. Radius-Anschluss) verwendet

Displayanzeige:

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





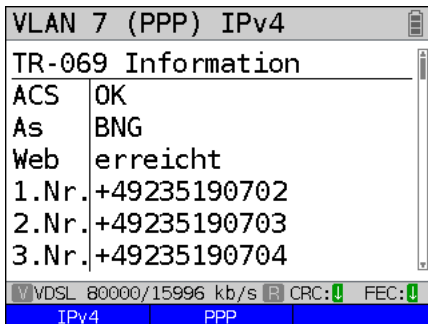
Displayanzeige:

- Weitere Rufnummern (bis zu 10)
- Verwendeter Proxy-Server
- Verwendeter STUN-Server
- PPP-Informationen, siehe Seite 103

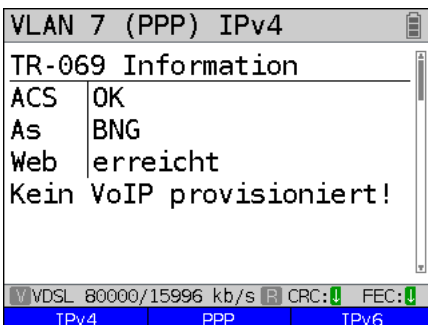
Beim Starten des VoIP-Services wird das aktuell ausgewählte VoIP-Profil verwendet, mit Ausnahme der Parameter, die per

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

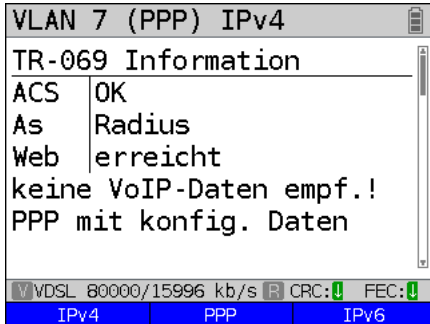
TR-069-Beispiele



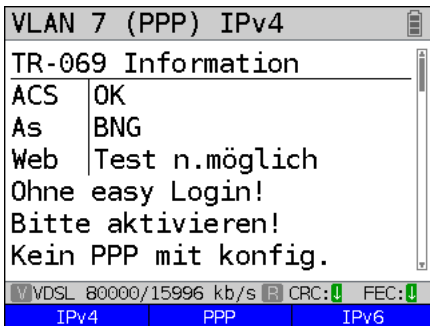
Im Beispiel handelt es sich um einen BNG-Anschluss mit easy Login und VoIP-Dienst. ARGUS zeigt direkt die eigene VoIP-Rufnummer an (z. B. +492351 90702). Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.



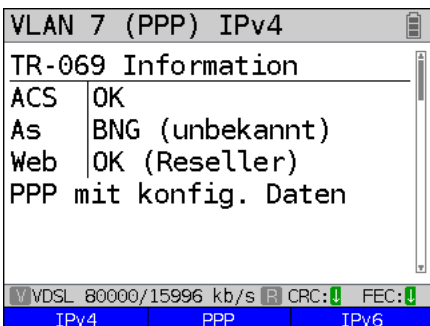
Im Beispiel handelt es sich um einen BNG-Anschluss mit easy Login ohne VoIP-Dienst. VoIP ist für diesen Anschluss nicht vorgesehen. Es werden keine Rufnummern übermittelt. Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.



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



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 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.



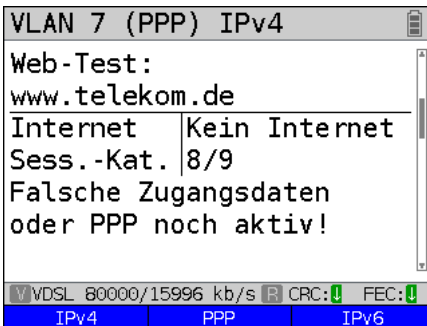
Im Beispiel handelt es sich um einen Reseller BNG-Anschluss. Deshalb erfolgte die automatische PPP-Einwahl mit den im ARGUS konfigurierten Daten des PPP-Profiles. Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.



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.

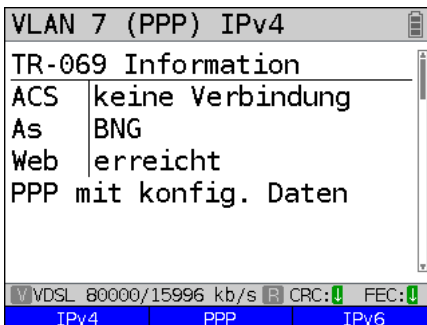


Beispiel Ergebnisse Web:

- 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)



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 Zertifikatsproblem vorliegt. Dennoch konnte eine Verbindung mit den im PPP-Profil konfigurierten Daten aufgebaut werden. Der Internet-Zugangsscheck war erfolgreich.

VLAN 7 (PPP)	
TR-069 Information	
ACS	DNS Lookup Fehler
As	BNG
Web	Kein Internet
PPP mit konfig. Daten	
<div> <div>V</div> <div>WDSL</div> <div>80000/15996 kb/s</div> <div>R</div> <div>CRC:</div> <div></div> <div>FEC:</div> <div></div> </div>	
IPv4	PPP

Im Beispiel liegt Verbindungsfehler zum ACS vor. Der Fehler könnte eine fehlerhaften 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 102.

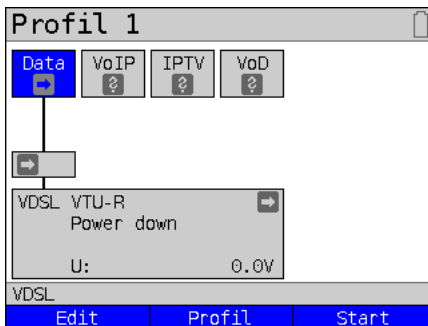


Der ACS kann im ARGUS eine TR-069-Sperre setzen. Diese kann zurückgesetzt werden, s. Seite 334.

11 Services + Tests

Im Statusbildschirm (siehe Erklärung Seite 86) werden vier Services abgebildet. Über jeden Service kann eine ganze Gruppe von IP-Tests durchgeführt werden (siehe Auflistung unten). Des Weiteren ist es möglich, jeden Service unabhängig von anderen Services zu starten und zu stoppen.

Beispieldisplay mit den möglichen Services:



- <Edit>** Dem Service ein VL-Profil zuweisen und den Service konfigurieren.
- <Profil>** Profil konfigurieren.
- <Start>** Service aktivieren. Sind Virtual Line und Physik noch nicht aktiviert, werden Sie automatisch mit gestartet.

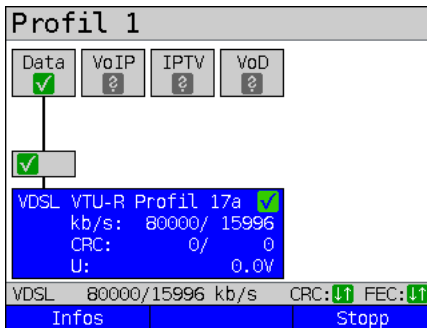
Für die Bedeutung der Symbole, s. S. 88.

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

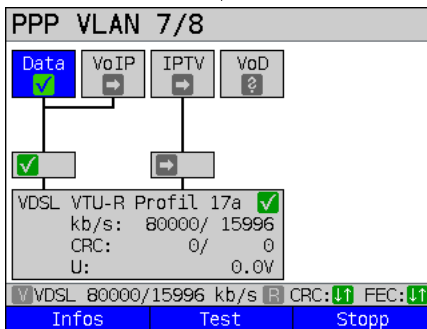
Services:			
<ul style="list-style-type: none"> - IP-Ping - Traceroute - HTTP-Download - HTTP-Upload - FTP-Download - FTP-Upload - FTP-Server - Textbrowser 	<ul style="list-style-type: none"> - IP-Ping - Traceroute - VoIP Ruf - VoIP warten - VoIP PESQ-Test 	<ul style="list-style-type: none"> - IP-Ping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

Mögliche Tests die über die verschiedenen Services durchgeführt werden können.

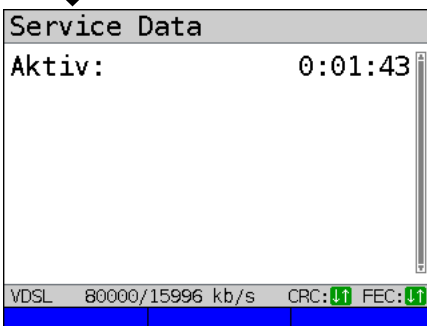
11.1 Anzeige von Service-Statistiken



ARGUS im Statusbildschirm
Physik, VL und Service sind aktiviert.



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



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



Im Service VoIP werden hier
die VoIP-Rufparameter
angezeigt, siehe S. 195.



Anzeige verlassen und zum
Statusbildschirm zurückkehren.

11.2 Testübersicht und Hotkey-Belegung

Testübersicht

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

Schnittstelle Test	ATU-R VTU-R	AUT-R BR VTU-R BR	ATU-R RT VTU-R RT	ETH	LTE
Copper Box	x	x	x	-	-
Loop s. S. 124	-	-	-	x	-
LTE-Scan s. S. 122	-	-	-	-	x
VPI/VCI-Scan s. S. 131	x*1	x*1	x*1	-	-
ATM-OAM Ping s. S. 134	x*1	x*1	x*1	-	-
IP-Ping s. S. 137	x	-	x	x	x
Traceroute s. S. 143	x	-	x	x	x
HTTP-Download s. S. 147	x	-	x	x	x
HTTP-Upload (BRITT)	x	-	x	x	x
HTTP-Upload s. S. 152	x	-	x	x	x
FTP-Download s. S. 156	x	-	x	x	x
FTP-Upload s. S. 160	x	-	x	x	x
FTP-Server s. S. 164	x	-	x	x	-
Textbrowser, s. S. 171	x	-	x	x	-

Schnittstelle Test	ATU-R VTU-R	AUT-R BR VTU-R BR	ATU-R RT VTU-R RT	ETH	LTE
Netzwerkscan s. S. 175	-	-	-	x	-
VoIP-Ruf/warten s. S. 180	x	-	x	x	-
IPTV s. S. 202	x	-	x	x	-
IPTV-Scan s. S. 217	x	-	x	x	-
IPTV passiv s. S. 224	-	-	x	x	-
VoD s. S. 228	x	x	x ^{*1}	x	-
PESQ s. S. 254	x	-	x	x	-

*1 = nicht bei VDSL

Damit ARGUS diese Tests ausführen kann (Ausnahme: VPI/VCI-Scan, ATM-OAM-Ping, Loop), muss vorher eine Virtual Line konfiguriert werden. Die Konfiguration wird im Virtual Line Kapitel beschrieben, siehe Seite 86.

12 LTE

Mit der LTE-Funktion und einem dafür freigegebenen LTE-Stick (inkl. einer SIM-Karte) erlaubt es 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 keinen 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. 41.

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

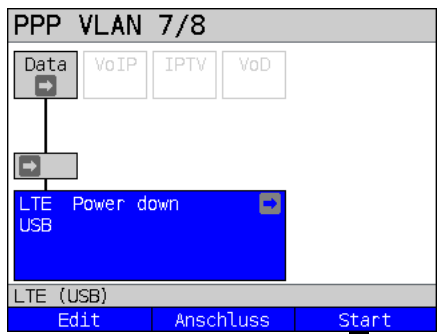
Weitere Einstellungen, siehe Seite 96.

APN-Einstellungen, siehe Seite 99.



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

12.2 Aufbau der LTE-Verbindung



ARGUS im Statusbildschirm

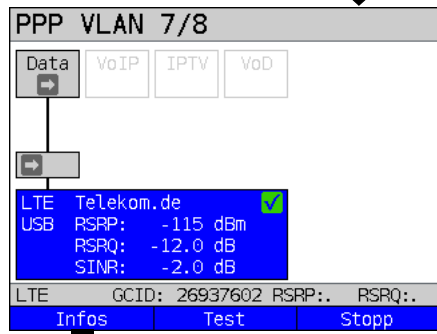
ARGUS verwendet für den LTE-Verbindungsaufbau das voreingestellte Profil (im Beispiel PPP VLAN 7/8).

Der Test ist noch nicht gestartet!

Bedeutung der Pfeile in der Schicht 1-Box:

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

Aufbau der LTE-Verbindung



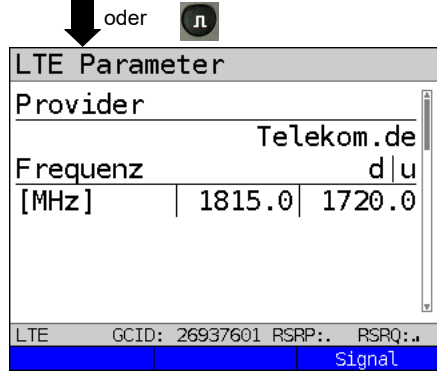
Displayanzeige:

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

<Infos> Anzeige der LTE-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> LTE-Verbindung beenden



Displayanzeige:

- Provider
- Verwendete Frequenz (Down- und Upstream)

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

Displayanzeige:

- Verwendetes Frequenzband
- EARFC (down-/upload)
- Aktuelle Signalstärke in dBm (RSRP)
- Aktuelle Signalqualität in dB (RSRQ)
- Aktueller Signal Rauschabstand in dB (SINR)
- Code in IDs, z. B.: MCC, MNC, TAC und GGID, siehe Seite 358.

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

LTE-Signalinformationen öffnen.

Displayanzeige:

- Aktuelle Signalstärke in dBm (RSRP)
- Aktuelle Signalqualität in dB (RSRQ)
- Aktueller Signal Rauschabstand 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, siehe Seite 86 und Seite 137.







Abbau der LTE-Verbindung und Speichern der Ergebnisse







Der Abbau und das Speichern der Ergebnisse einer LTE-Verbindung wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 71.

Speichern der Ergebnisse ohne Abbau der LTE-Verbindung

Das Speichern der Ergebnisse einer LTE-Verbindung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 72.

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 

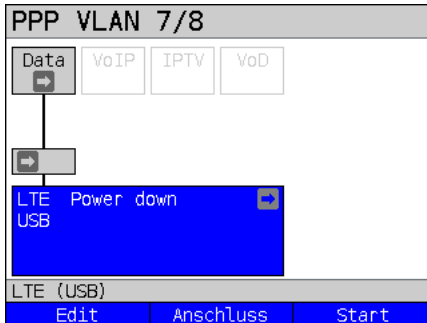
SINR	Signal Rauschabstand	Farbgebung
	-12 dB bis -5 dB	rot 
	-5 dB bis -1 dB	rot 
	-1 dB bis 4 dB	gelb 
	4 dB bis 9 dB	gelb 
	9 dB bis 19 dB	grün 
	19 dB bis 40 dB	grün 

Bedeutung RSRP, RSRQ und SINR, siehe Seite 358.

12.3 LTE-Scan

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

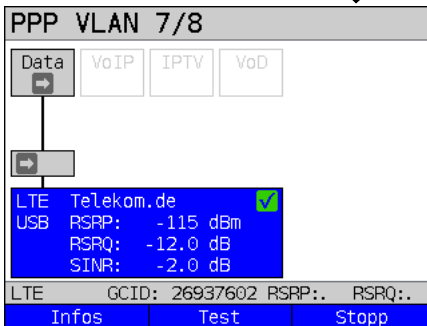
12.3.1 LTE-Scan starten



ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der LTE-Verbindung

<Start> LTE aktivieren

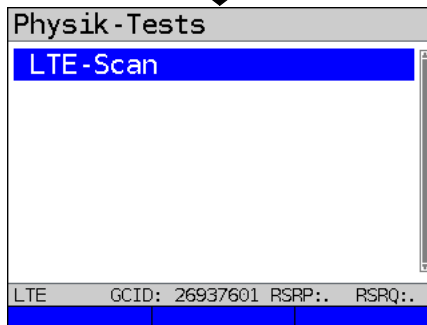


LTE-Verbindung aufgebaut.

<Infos> Anzeige der LTE- Verbindungsparameter, s.Seite 119

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests

<Stopp> LTE Verbindung stoppen

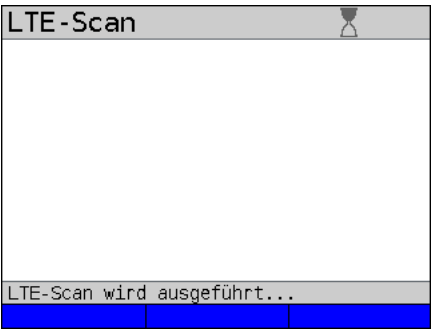


Testauswahl.

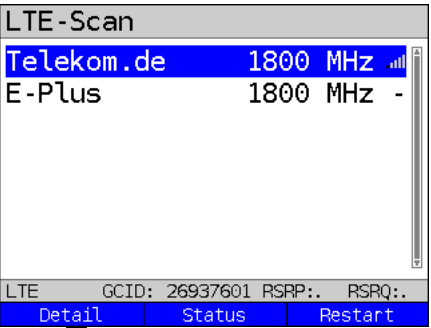
Test auswählen (im Bsp. LTE-Scan) und starten.

Fortsetzung auf
nächster Seite



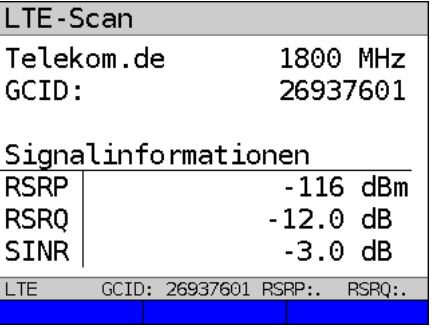


Der LTE-Scan wird ausgeführt. Dies kann einige Sekunden in Anspruch nehmen. Der Scan ist abgeschlossen, wenn die Sanduhr in der Statusanzeige verschwindet.



ARGUS zeigt alle verfügbaren Anbieter und Frequenzbänder an.

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



Für Details und Bewertung der Verbindungsparameter, siehe Seite 119 f.



Ergebnisanzeige verlassen

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

13 Loop

Eine Loop kann nur an Ethernet geschaltet werden.

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


Bei einer Loop auf Schicht 2 (L2) des OSI-Modells, tauscht 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 34 beschrieben.

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

Layer 2	MAC-Modus		<p>Über den Loop-MAC-Modus lässt sich einstellen, was geloopt werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur für eigene MAC (Promiscuous Modus aus) 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. <p>Voreinstellung: nur für die eigene MAC</p>
	eig. VPI/VC		<p>Festlegung, ob die Loop über ein eigenes VPI/VC-Paar durchgeführt werden soll.</p> <p>Voreinstellung: VPI: 1, VCI: 32</p>
	eigene VLAN:		<p>Festlegung, ob die Loop über eine eigene VLAN durchgeführt werden soll.</p>
	VLAN Modus:		<p>Festlegung, ob VLAN verwendet werden darf. Es können bis zu zwei VLANs gleichzeitig verwendet werden.</p> <p>Voreinstellung: kein VLAN</p>
	1. VLAN tag (C-VLAN)	ID	<p>Identifiziert das VLAN zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs.</p> <p>Bereich: von 0 bis 4095</p> <p>Voreinstellung: 2</p>
			<p>Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden.</p>

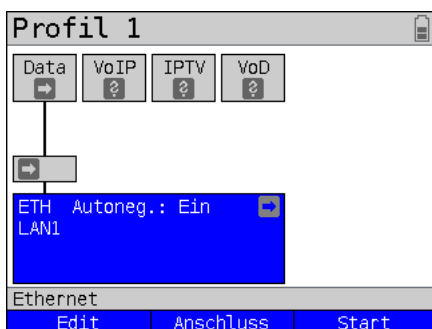
			<p>Priorität Benutzer-Prioritätsinformation:</p> <p>Es kann für jeden Frame eine von 8 Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden.</p> <p>Bereich: 0 bis 7</p> <p>Voreinstellung: 0</p>
		<p>TPID</p>	<p>8100 Hex Das VLAN TPID 8100 Hex ist ein 16 Bit Feld, welches die Frames nach IEEE 802.1Q (VLAN-tagged frame) identifiziert. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).</p> <p>88A8 Hex Das VLAN TPID 88A8 unterstützt nach IEEE 802.ad das Provider-Bridging. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerk-pfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB)</p> <p>Voreinstellung: 8100 Hex</p>
	2. VLAN tag (S-VLAN)	<p>ID</p>	<p>Identifiziert das VLAN, zu dem der Frame gehört. Jedem VLAN wird eine eindeutige Nummer, die VLAN ID, zugeordnet. Ein Gerät, das zum VLAN mit der ID = 2 gehört, kann mit jedem anderen Gerät im gleichen VLAN kommunizieren, nicht jedoch mit einem Gerät in anderen VLANs.</p> <p>Bereich: von 0 bis 4095</p> <p>Voreinstellung: 2</p>
			<p>Die IDs 0, 1 und 4095 sind für Managementzwecke reserviert und sollten nur unter Vorbehalt genutzt werden.</p>

			<p>Priorität Benutzer-Prioritätsinformation: Es kann für jeden Frame eine von 8 Prioritäten angegeben werden. Dadurch ist es z. B. möglich Sprachdaten (z. B. bei VoIP) bevorzugt weiterzuleiten, während HTTP-Daten mit geringer Priorität behandelt werden. Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: 0</p>	
			<p>TPID 8100 Hex Das VLAN TPID 8100 Hex ist ein 16 Bit Feld, welches die Frames nach IEEE 802.1Q (VLAN-tagged frame) identifiziert. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerkpfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).</p> <p>88A8 Hex Das VLAN TPID 88A8 unterstützt nach IEEE 802.ad das Provider-Bridging. Außerdem ermöglicht es nach IEEE 802.aq, alle Netzwerk-pfade aktiv zu nutzen (Shortest Path Bridging SPB).</p> <p>Voreinstellung: 88A8 Hex</p>	
Layer 3	IP-Modus	<p>Festlegung, ob bei der IP-Adressen-Vergabe eine feste IP-Adresse (statische IP) verwendet werden soll, oder ob der Server (ferne Seite) die IP-Adresse vergibt (DHCP-Client). Voreinstellung: Statische IP</p>		
	Eigene IP-Adresse	<p>Eigene IP-Adresse des ARGUS Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: 0.0.0.0 (Vergabe siehe RFC 3330)</p>		
		<p>Bei Durchführung einer Layer 3-Loop sind auch die Einstellungen für Layer 2 von Relevanz. Auch wenn nur Layer 3 ausgewählt wird, sind unter Umständen Einstellungen unter Layer 2 vorzunehmen.</p>		

Hinweise zur Verwendung von VLANs

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

Loop starten

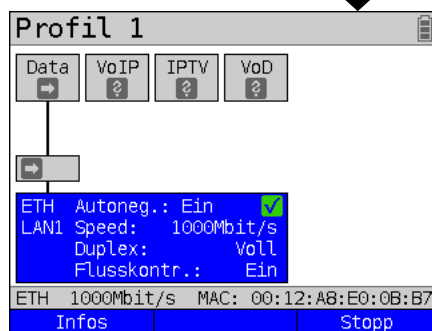


ARGUS im Statusbildschirm.

Aufbau der Ethernet-Verbindung

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

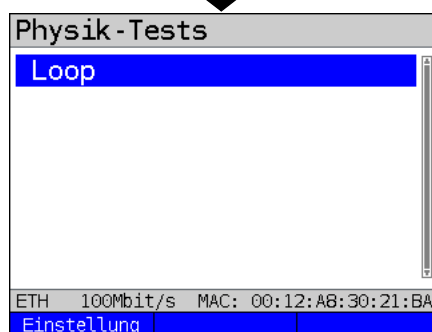
<Start> Ethernet aktivieren.



<Infos> Anzeige der Ethernet-Verbindungsparameter.

<Test> Anzeige der verfügbaren Tests.

<Stopp> Ethernet Verbindung stoppen.



<Einstellung> Loop Parameter ändern, siehe S. 124.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Loop	
Dauer:	0:00:06
Looped:	5
Looped in 1s:	1
Durchsatz:	41.568 Kb/s
00:12:A8:30:21:BA	
ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:21:BA	
Status	



Loop	
Loop beendet	
Dauer:	0:00:14
Looped:	6
Durchschnitt:	5940/s
ETH 100Mbit/s MAC: 00:12:A8:30:21:BA	
Status	



Die Loop ist gestartet:

- Dauer** Aktuelle Dauer des Tests.
- Looped** Anzahl der bisher geloopten Pakete.
- Looped in 1s** Anzahl der in der aktuellen Sekunde geloopten Pakete
- Durchsatz** Anzeige des aktuellen Datendurchsatzes pro Sekunde.
- MAC-Adresse** Eigene MAC-Adresse des loopenden Geräts (z. B. zum Eintrag in den Traffic-Generator).

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

- Dauer** Gesamtdauer des Tests
- Looped** Anzahl der geloopten Pakete
- Durchschnitt** Anzahl der geloopten Pakete pro Sekunde

<Status> Anzeige des Statusbildschirms.

Speichern der Ergebnisse

Das Speichern der Ergebnisse des Loop-Tests erfolgt wie bei VDSL, siehe Seite 71.

14 ATM-Tests

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

14.1 VPI/VCI-Scan

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

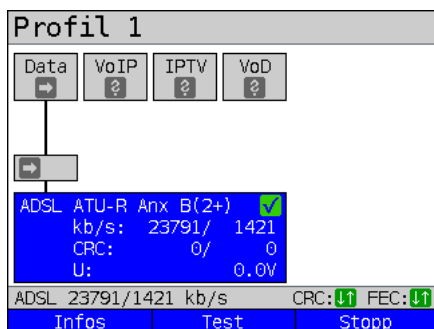
Für den VPI/VCI-Scan werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt (bei bereits aufgebauter xDSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der ADSL-Modus und der Sollwert, gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben.

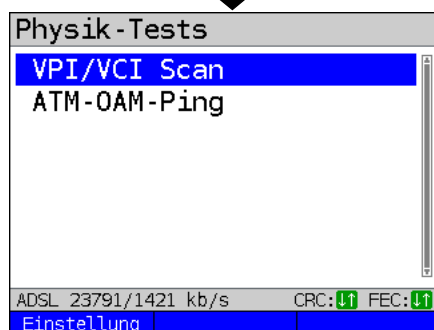
Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
VPI/VCI-Scan:	
VPI	Virtual Path Identifier: VPI-Bereich, den ARGUS beim VPI/VCI-Scan überprüft. Bereich: 0 bis 255 Voreinstellung: 0 bis 8
VCI	Virtual Channel Identifier: VCI-Bereich, den ARGUS beim VPI/VCI-Scan überprüft. Bereich: 32 bis 65535 Voreinstellung: 32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

VPI/VCI-Scan starten



ARGUS im Statusbildschirm.

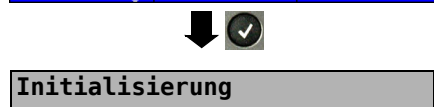
Der im Beispiel eingestellte Anschluss ADSL ATU-R ist aktiv.



<Infos> Anzeige der ADSL-Verbindungsparameter

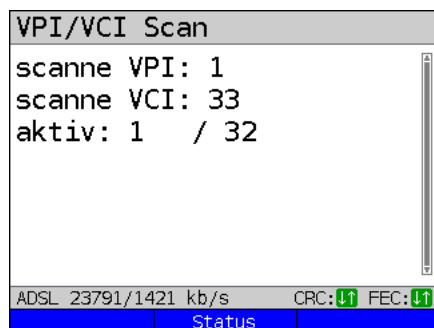
<Test> Anzeige der möglichen Tests

<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung



<Einstellung> ARGUS zeigt die Testparameter des VPI/VCI-Scan an, siehe S. 131.

VPI/VCI-Scan



Der VPI/VCI-Scan startet automatisch.

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

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



Testabbruch

VPI/VCI-Scan Ergebnis

VPI/VCI Scan			
Aktiv			
VPI	1	VCI	32
ADSL 23791/1421 kb/s		CRC: ↑↑ FEC: ↑↑	
Status		Neu	

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

<Status> Anzeige des Statusbildschirms

<Neu> VPI/VCI-Scan neu starten



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern?

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 142.

14.2 ATM-OAM-Ping

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

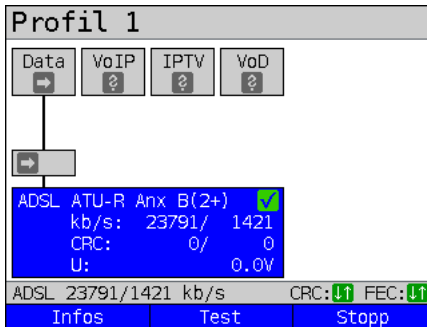
Für den ATM-OAM-Ping werden folgende im Profil gespeicherte Parameter benötigt (bei bereits aufgebauter ADSL-Verbindung sind die Anschlussparameter, z. B. der ADSL-Modus und der Sollwert, gesperrt):

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben.

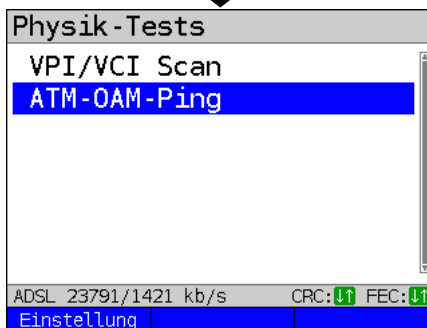
Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
ATM-OAM-Ping:	
VPI/VCI	Eingabe des VPI und des VCI für den ATM-OAM-Ping. Bereich: VPI: 0 bis 255, VCI: 32 bis 65535 Voreinstellung: VPI: 1, VCI: 32
Anzahl Pings	Anzahl der Testpakete, die ARGUS versendet. Bei Eingabe von 0 sendet ARGUS kontinuierlich, bis der ATM-OAM-Ping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

ATM-OAM-Ping starten



ARGUS im Statusbildschirm.

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



<Infos> Anzeige der ADSL-Verbindungsparameter

<Test> Anzeige der möglichen Tests

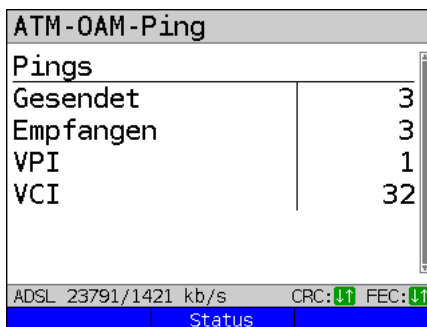
<Stopp> Stoppen der ADSL-Verbindung



<Einstellung> ARGUS zeigt die Testparameter des ATM-OAM-Pings an, siehe S. 134.

Der ATM-OAM-Ping Test startet automatisch.

ATM-OAM-Ping



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

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



Testabbruch

ATM-OAM-Ping-Ergebnis

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



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



Ergebnis speichern?

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

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

<Status> Anzeige des Statusbildschirms.

<Neu> ATM-OAM-Ping neu starten

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 142.

15 IP-Tests

15.1 IP-Ping

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

Für den IP-Ping werden die folgenden Parameter benötigt:

Protokollunabhängige Parameter

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben.

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

IP Adresse 1/10

•www.argus.info

ipv6.argus.info

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

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

Edit

• als Name, IPv4-oder IPv6-Nummer

Fortsetzung auf nächster Seite

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

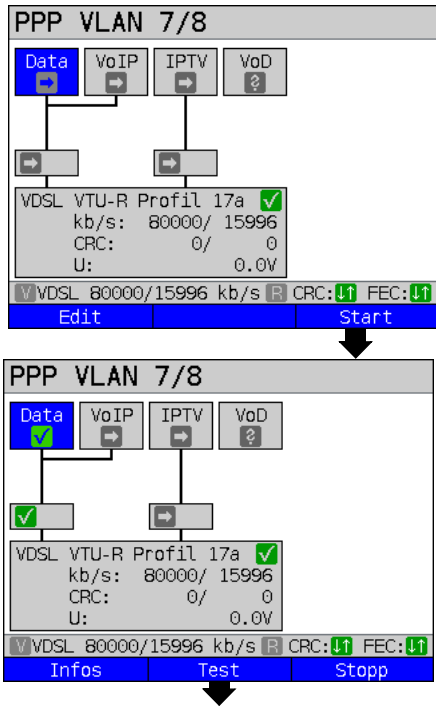
<Edit> Markierte IP-Adresse zum Bearbeiten editieren.

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

<p>IP-Adresse als IPv4-Nummer</p> <div data-bbox="135 213 565 539"> <p>IPv4 Adresse:</p> <p>192.168.0 .1</p> <p>(min=0, max=255)</p> <p>V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC: </p> <p>Löschen</p> </div>	<p>IPv4- oder IPv6-Adresse als Nummer eingeben. Der editierbare Bereich ist blau hinterlegt. Eingabe über die Zifferntasten.</p> <p><Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.</p> <p> Bei Eingabe von einer IPv6-Adresse sind über die Tastenkombinationen die Buchstaben A-F verfügbar.</p> <p>bis</p> <p> </p> <p> Markierte IP-Adresse als Voreinstellung übernehmen</p>
<p>IP-Adresse als IPv6-Nummer</p> <div data-bbox="135 596 565 922"> <p>IPv6 Adresse:</p> <p>0000:0000:0000:0000</p> <p>0000:0000:0000:0000</p> <p>(*1=A, *2=B, *3=C)</p> <p>(*4=D, *5=E, *6=F)</p> <p>V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC: </p> <p>Löschen</p> </div> <p> Mit Hilfe eckiger Klammern lassen sich über „IP-Adresse als Name“ IPv6-Adressen auch Port-Informationen hinzufügen.</p>	<p>Mit dem rechten Softkey Eingabe umschalten (rechter Softkey ändert seine Bedeutung beim Drücken). Adresse als Name eingeben, s. Anschlussname S. 29.</p> <p><Ab>AB Eingabe beginnt mit Großbuchstaben und wird mit Kleinbuchstaben fortgeführt.</p> <p><AB>12 Eingabe von Großbuchstaben.</p> <p><12>ab Eingabe von Zahlen.</p> <p><ab>Ab Eingabe von Kleinbuchstaben.</p> <p> Eingabe von Sonderzeichen wie z. B. @, /, -, ., ...</p> <p>oder</p> <p> _ , ; , ~ , + , ...</p> <p> Cursor in der Displayzeile verschieben</p>
<p>Anzahl Pings</p>	<p>Eingabe der Anzahl der Pings, die ARGUS an die IP-Adresse versendet. Bei Eingabe einer 0 sendet ARGUS kontinuierlich, bis der Test manuell abgebrochen wird.</p> <p>Bereich: 1 bis 99999</p> <p>Voreinstellung: 10</p>
<p>Pause</p>	<p>Einstellung der Sendepause zwischen zwei Testpaketen.</p> <p>Bereich: 0,1 bis 9,9 Sekunden</p> <p>Voreinstellung: 1 Sekunde</p>

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

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



Aufbau des Services

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen

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

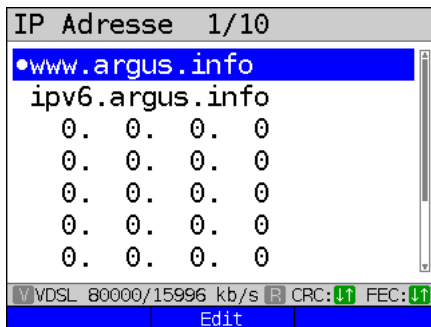
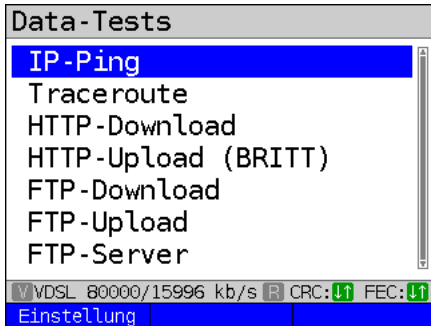
Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

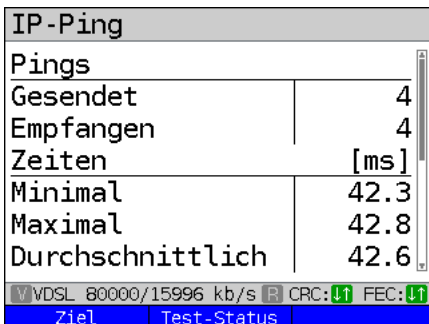
<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite



Initialisierung

IP-Ping



z. B. IP-Ping auswählen

<Einstellung>

IP-Ping-Parameter ändern, siehe Seite 137.

ARGUS zeigt die im Profil gespeicherten Adressen an.



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

<Edit>

Adresse editieren s. Seite 137.



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

Der IP-Ping startet automatisch.

Anzeige während des IP-Ping-Tests:

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

<Ziel>

Anzeige der URL und der IP-Adresse.

<Test-Status>

Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



Testabbruch

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

IP-Ping Ergebnis

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



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



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

2x

Fortsetzung auf
nächster Seite

Nach Testablauf zeigt 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. 236.

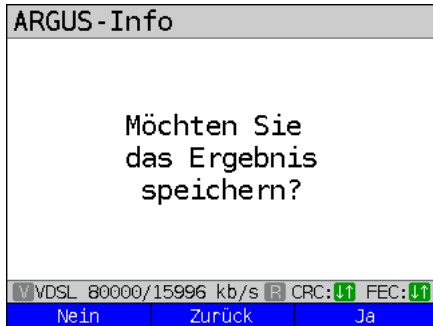
<Restart> Neuen IP-Ping-Test starten.

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 236.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzelttests.

<Restart> Neuen IP-Ping-Test starten

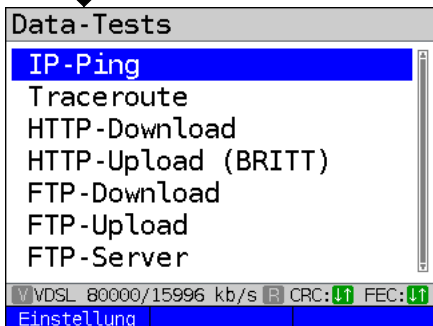


<Ja> ARGUS speichert das Ergebnis des IP-Ping-Tests auf dem ersten freien Speicherplatz im internen Speicher (s. Seite 312).

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

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

Trace-File zum PC senden s. Seite 102.



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



Fehlermeldungen beim IP-Ping

Sobald ein Fehler auftritt, zeigt ARGUS eine Fehlermeldung an.

<Test-Status> Anzeige des Statusbildschirms.

Beschreibung der Fehlermeldungen siehe Anhang, S. 349 ff.

15.2 Traceroute

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

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

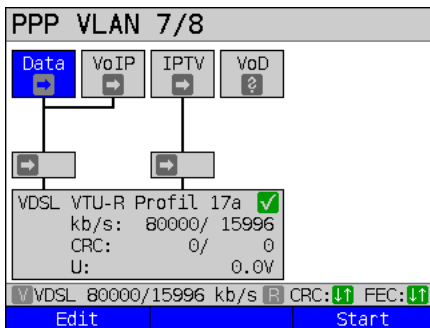
Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Traceroute:	
IP Adresse	Die IP-Adresse des Zielknotens kann entweder als IP-Nummer oder als Name (URL) eingetragen werden, Bedienung siehe IP-Ping / IP-Adresse, Seite 138. Voreinstellung: <i>www.argus.info</i>
Maximale Hops	Maximale Anzahl der Hops, über die der Weg zum Zielknoten verfolgt wird. Bereich: 1 bis 25 Voreinstellung: 25
Probes	Anzahl der Versuche einen Netzknoten anzusprechen. Bereich: 1 bis 10 Voreinstellung: 3
Timeout	Maximale Wartezeit auf die Antwort eines Netzknotens. Bereich: 0,05 bis 9,9 Sekunden Voreinstellung: 3 Sekunden

Traceroute starten

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



Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.

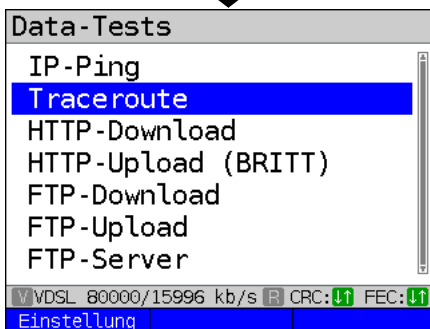
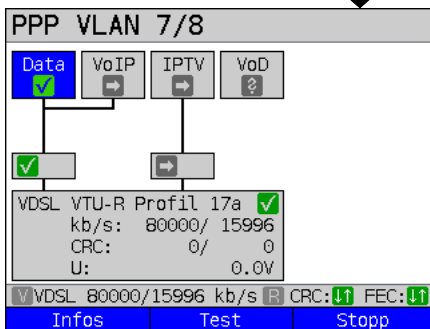
Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



z. B. Traceroute auswählen

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

IP Adresse 1/10

• **www.argus.info**

ipv6.argus.info

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

0. 0. 0. 0

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

Edit



Initialisierung

Traceroute

Traceroute

Hop 6- 1

Zeit 0.082s

IP 62.154. 64. 34

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

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

Ziel Test-Status



Test-Status

Tracer.

Hop: 1- 6

Zeit: 0.014 s

Data

↓ 0 kb/s

↑ 0 kb/s

CRC: 0/ 0

FEC: 0/ 1

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

Neu Alle beenden Stopp

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



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

<Edit>

Adresse zum Ändern editieren, Bedienung s. Seite 137.



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

Der Traceroute-Test startet automatisch.

Anzeige während des Traceroute-Tests:

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

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



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 236.

<Neu>

Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Alle beenden>

Beenden der laufenden Tests.

<Stopp>

Traceroute-Test stoppen.

Traceroute Ergebnis

Traceroute			
1	192.168. 15. 99	0.014s	
2	192.168. 4.253	0.014s	
3	10.211.111. 1	0.017s	
4	217. 5. 98. 14	0.052s	
5	217.237.152. 70	0.070s	
6	62.154. 64. 34	0.076s	
7	80.157.130. 2	0.074s	

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

Ziel	Test-Status	Detail
------	-------------	--------

Anzeige nach Ablauf des Traceroutes:

- Alle Hops und deren Ansprechzeiten werden angezeigt.

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

Traceroute	
Hop	1
Zeit	0.014s
IP	192.168. 15. 99
Name	---
V VDSL 80000/15997 kb/s R CRC: ↑↑ FEC: ↑↑	

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

<↑> Wechseln zum vorherigen Hop.

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern?

Traceroute-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (siehe Seite 142).
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 102).

15.3 HTTP-Download

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

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



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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben.

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

Upload-Dateigröße	Festlegung der Dateigröße, die ARGUS beim HTTP/FTP-Upload sendet. Über den Softkey <Einheit> kann die Einheit der Dateigröße (Byte, kByte, MByte) eingestellt werden. Bereich: 0 bis 1000 MByte Voreinstellung: 100 MByte
Benutzername	Eingabe des Benutzernamens für den FTP-/ HTTP-Server. Bedienung s. Seite 137.
Passwort	Eingabe des Passworts für den FTP-/HTTP-Server (max. 40 Zeichen). Bedienung s. Seite 137.
Anzahl	Anzahl, wie oft ARGUS die Daten der Download-Datei beim Download-Test nacheinander lädt. Beim Upload-Test: Anzahl, wie oft ARGUS die Daten der Datei zum Ziel sendet. „Null“ bedeutet endlos, der Test muss dann manuell abgebrochen werden. Bereich: 0 bis 9999 (0=endlos) Voreinstellung: 3
Anz. parall. Down.	Anzahl der Pakete, in die der angeforderte Download unterteilt und parallel heruntergeladen wird (s. Seite 148). Bereich: 1 bis 10 Voreinstellung: 3
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das Profil.



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



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

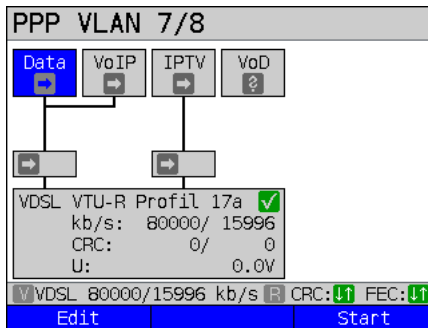


Bei der Anforderung mehrerer Downloadteile reduziert ARGUS die Anzahl der Downloads ggf. je nach Serverunterstützung, wodurch es zu Abweichungen mit den eingestellten Parametern kommen kann. Dies kann z. B. der Fall sein, sobald die Größe der angeforderten Datei unbekannt ist.



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

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

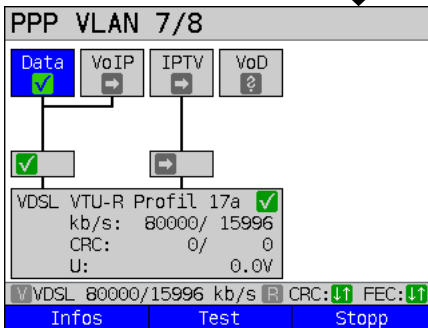


Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

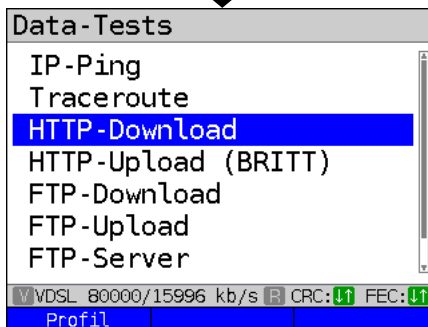
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).



<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

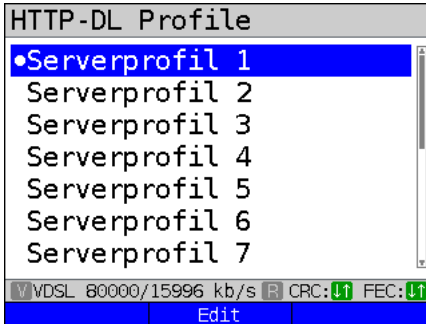


z. B. HTTP-Download auswählen

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

Fortsetzung auf
nächster Seite





Serverprofil markieren:
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

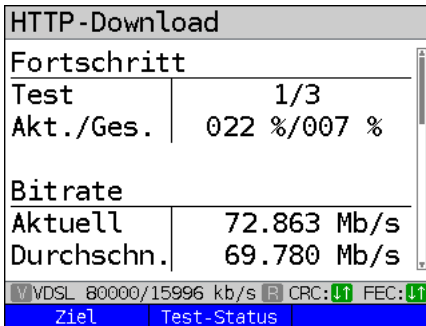
Die Serverprofile werden auch für den HTTP-Upload, FTP-Download und den FTP-Upload verwendet.

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



Initialisierung

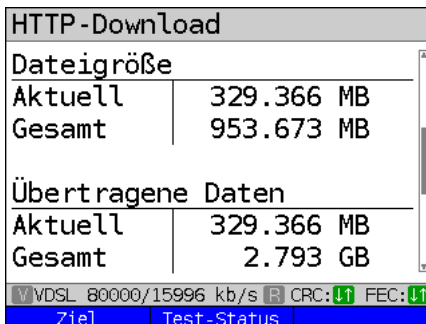
HTTP-Download



Der HTTP-Download startet automatisch.

Anzeige während des HTTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download-Versuch von insgesamt drei Versuchen (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 22 % / 7 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Bsp. 72,863 Mbit/s)
- Aktuelle Durchschnitts-Downloadrate (im Bsp. 69,780 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Bsp. 329,66 MB)
- Größe der herunterzuladenden Datei (im Bsp. 953,674 MB)
- Aktuell übertragene Daten
- Insgesamt übertragene Daten
- Aktuelle Ladezeit in h:min:s
- Verbleibende Ladezeit in h:min:s
- Anzahl der parallelen Downloads

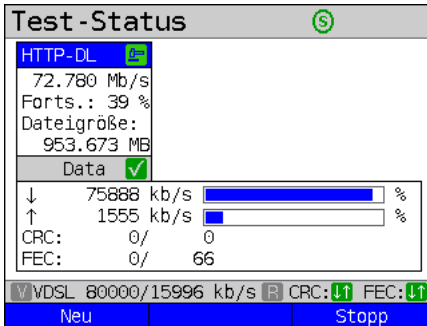


<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



Testabbruch





Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 236.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> HTTP-Download-Test stoppen.

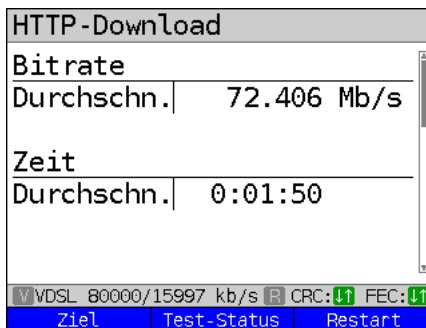


Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

HTTP-Download Ergebnis



<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.

<Restart> Neuen HTTP-Download starten

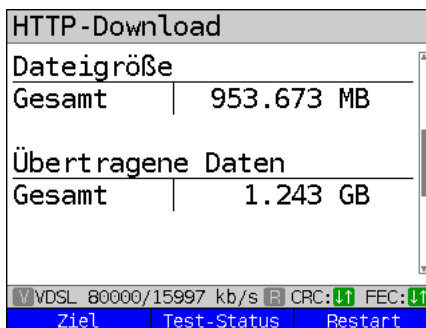
Ergebnisanzeige:

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

Ergebnisanzeige verlassen

HTTP-Download Ergebnis speichern s. Seite 141.

Trace-File zum PC senden s. Seite 102.



Ergebnis speichern?

15.4 HTTP-Upload (BRITT)

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

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

ARGUS zeigt u. a. die aktuelle Netto-Uploadrate, die Nutzdaten der IP-Pakete und nach Abschluss des Tests die Netto-Durchschnittsgeschwindigkeit (bei mehreren Upload-Versuchen) an.



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

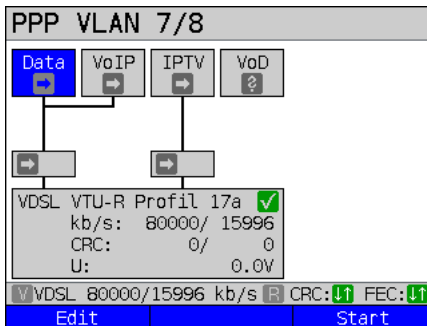


Bei Upload-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) zum Server gesendet werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt ARGUS am Ende des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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 147, HTTP-Download.

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

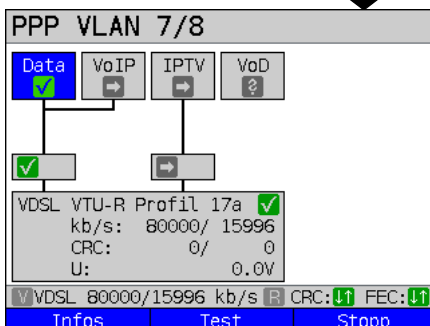


Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

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

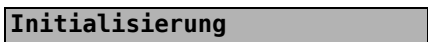
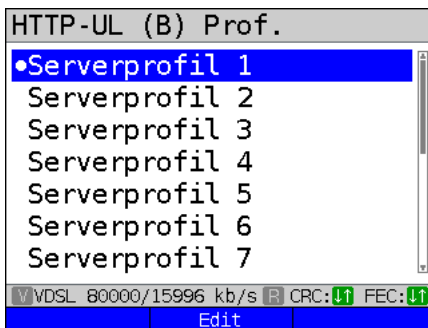
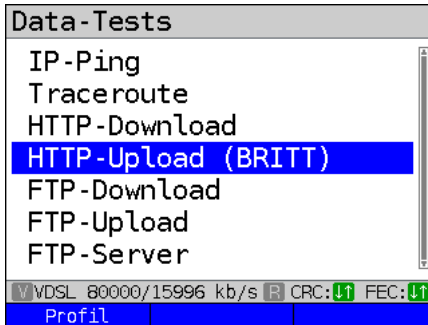


<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf nächster Seite



z. B. HTTP-Upload

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

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

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

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

In diesem Test sind folgende Parameter richtig zu konfigurieren:

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

Der HTTP-Upload startet automatisch.

HTTP-Upload

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



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



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

Anzeige während des HTTP-Uploads:

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 236.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> HTTP-Upload-Test stoppen.



Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

HTTP-Upload-Ergebnis

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



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



Ergebnis speichern?

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

Anzeige nach Abschluss des HTTP-Uploads:

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

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

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden siehe Seite 102.

15.5 FTP-Download

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



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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 147, HTTP-Download.

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

PPP VLAN 7/8

Data	VoIP	IPTV	VoD
➡	➡	➡	?
VDSL VTU-R Profil 17a <input checked="" type="checkbox"/> kb/s: 80000/ 15996 CRC: 0/ 0 U: 0.0V			
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: <input type="text"/> FEC: <input type="text"/>			
Edit	Start		

Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line hinzufügen.

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

PPP VLAN 7/8

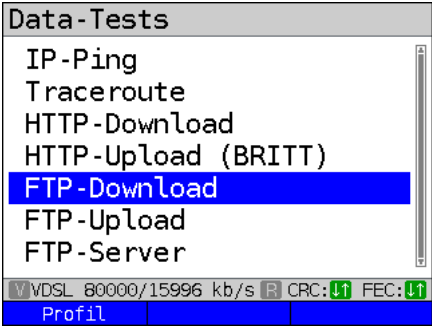
Data	VoIP	IPTV	VoD
<input checked="" type="checkbox"/>	➡	➡	?
<input checked="" type="checkbox"/>	VDSL VTU-R Profil 17a <input checked="" type="checkbox"/> kb/s: 80000/ 15996 CRC: 0/ 0 U: 0.0V		
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: <input type="text"/> FEC: <input type="text"/>			
Infos	Test	Stopp	

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

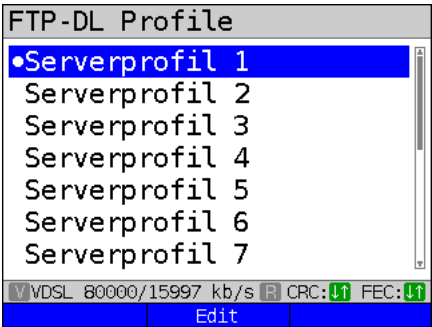
<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Download

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



Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

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



Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download

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



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



Test-Status	
FTP-DL	
72.771 Mb/s	
Forts.: 22 %	
Dateigröße:	
952.153 MB	
Data	
↓	75891 kb/s
↑	1599 kb/s
CRC:	0/ 0
FEC:	0/ 113
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Neu	Stopp

Anzeige während des FTP-Downloads:

- Aktueller Download / Gesamtzahl Downloads, im Beispiel wird der erste Download von insgesamt drei Downloads (1/3) angezeigt.
- Bereits geladene Daten (aktuell / gesamt) (im Beispiel 21 % / 7 %)
- Aktuelle Netto-Downloadrate (im Beispiel 72,769 Mbit/s)
- Durchschnittliche Netto-Downloadrate (im Beispiel 69,616 Mbit/s)
- Aktuell geladene Bytes (im Beispiel 259,745 MB)
- Zu ladende Gesamtdateigröße (im Beispiel 952,153 MB)
- Im Test übertragene Daten
- Insgesamt übertragene Daten
- Aktuelle Dauer des Downloads (in h:min:s)
- Verbleibende Ladezeit
- Anzahl der parallelen Downloads

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 236.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> FTP-Download-Test stoppen.



Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

FTP-Download-Ergebnis

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Restart> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

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

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

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

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

- Maximale parallele Downloads
- Konfigurierte parallele Downloads

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden siehe Seite 102.

Ergebnis speichern?

15.6 FTP-Upload

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

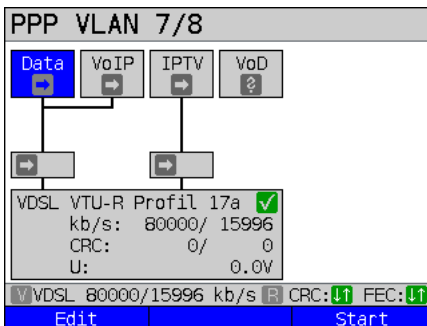


Bei Upload-Tests mit einer Dauer unter 10 Sekunden können keine aussagekräftigen Geschwindigkeitswerte ermittelt werden. Es sollte deshalb eine möglichst große Datei (in Abhängigkeit der Anschlussgeschwindigkeit) zum Server gesendet werden. Liegt die Testdauer unter 10 Sekunden zeigt ARGUS am Ende des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

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben. Bedeutung der Testparameter, s. Seite 147, HTTP-Download.

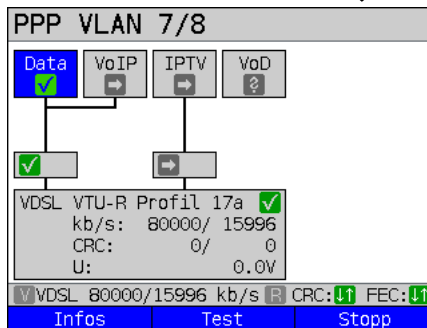
FTP-Upload starten (Beispiel: Anschluss-Modus VTU-R, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.



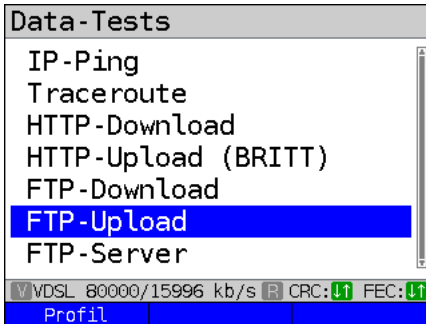
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

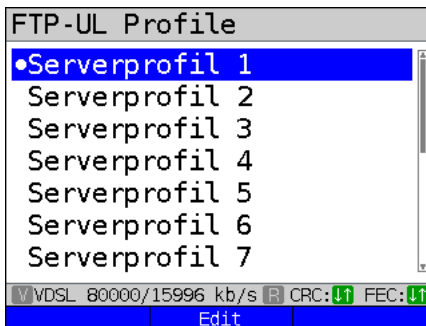
Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Upload

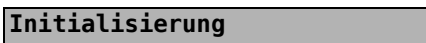
<Profil> Anzeige der verfügbaren FTP-Upload Profile.

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).



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

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



Der FTP-Upload startet automatisch.

FTP-Upload

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



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



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

Anzeige während des FTP-Uploads:

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



Testabbruch

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 236.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Stopp> FTP-Upload-Test stoppen.



Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

FTP-Upload-Ergebnis

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



Ergebnis speichern?

Ergebnisanzeige:

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

<Restart> Neuen FTP-Upload starten.

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 102.

15.7 FTP-Server

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

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

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

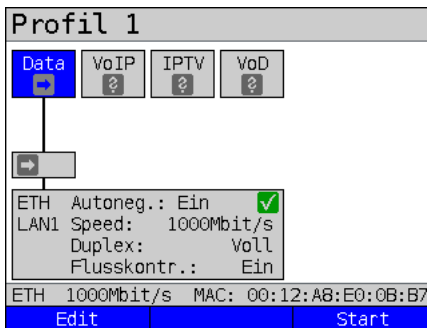
Im Weiteren wird der Durchsatztest am Beispiel der Ethernet-Schnittstelle beschrieben.

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

ARGUS 1 - FTP-Server

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

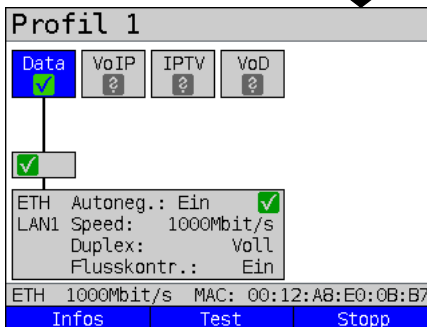
FTP-Server starten (Beispiel: Ethernet, bereits aktiv)



Aufbau des Services.

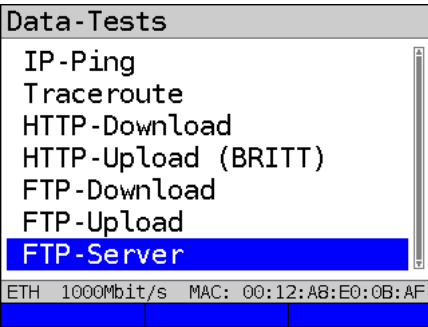
Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 1) wird für den FTP-Server verwendet.

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.



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

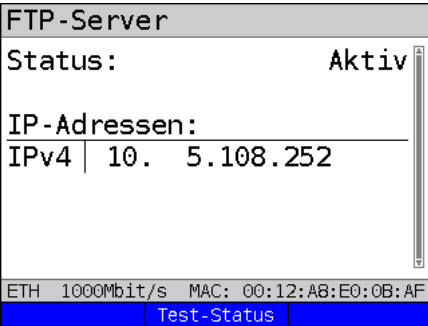
Fortsetzung auf
nächster Seite



z. B. FTP-Server



Initialisierung



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

<Test-Status>

Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.

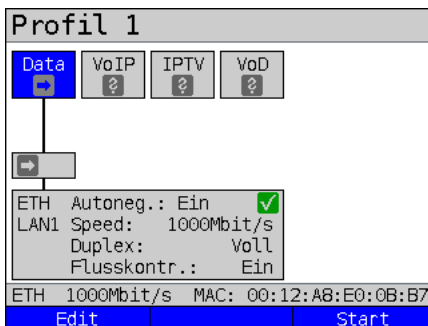
ARGUS 1 wartet nun auf eine FTP-Anfrage von einem zweiten Endgerät (im Beispiel 2. ARGUS).
Der IP-Modus ist im Beispiel „statisch“, die IP-Netzmaske defaultmäßig konfiguriert.

ARGUS 2 - FTP-Down-/Upload

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

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

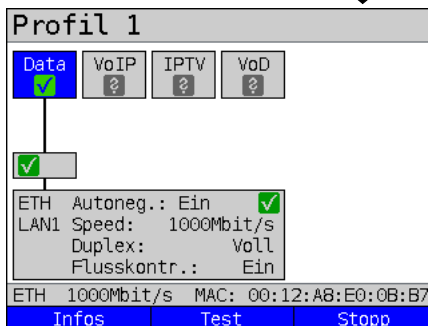
FTP-Download starten:



Aufbau des Services.

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

<Edit> Dem Service Data eine Virtual Line zuweisen.



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

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Fortsetzung auf
nächster Seite

Data-Tests

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

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

Profil

Testauswahl



z. B. FTP-Download

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



FTP-DL Profile

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

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

Edit

Serverprofil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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



Serverprofil

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

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

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



Fortsetzung auf
nächster Seite

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



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

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen.

<12>AB> Bedienung, siehe Seite 98.

Download-Dateiname



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




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

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



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

Serverprofil

↓ 

FTP-DL Profile

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

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


Edit

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

Initialisierung

Der FTP-Download startet automatisch.

FTP-Download

↓ 

FTP-Download

Fortschritt

Test	1/3
Aktuell	013 %
Gesamt	004 %

Bitrate


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

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

Ziel **Test-Status**

Anzeige während des FTP-Downloads:

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

↓ 

FTP-Download

Dateigröße

Aktuell	161.428 MB
Gesamt	952.153 MB

Übertragene Daten

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

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

Ziel **Test-Status**

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

 Testabbruch

FTP-Download-Ergebnis

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



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



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



Ergebnis speichern?

<Test-Status> Anzeige des Test-Status.

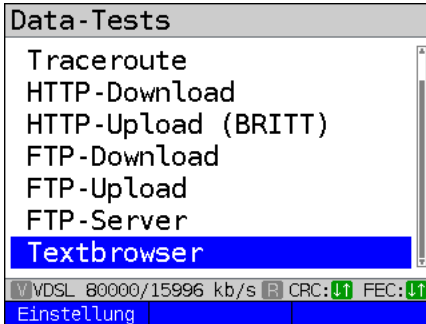
<Restart> Neuen FTP-Download starten

Anzeige nach Abschluss des FTP-Downloads:

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

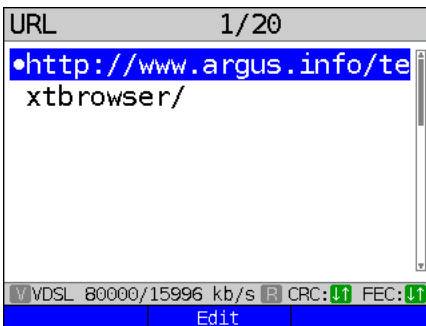
Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern s. IP-Ping Seite 141.
Trace-File zum PC senden, siehe Seite 102.



z. B. Textbrowser auswählen

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



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. 50)

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


<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



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



Fortsetzung auf
nächster Seite

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



Ergebnis speichern?

Anzeige des Test-Status:

Hier kann der laufende Test beobachtet oder ein weiterer gestartet werden, s. Seite 236.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

<Beenden> Beenden des laufenden Tests.



Shift-Taste betätigen:

<Alle stoppen> Stoppen der laufenden Tests.

<Alle beenden> Beenden der laufenden Tests.

Textbrowser-Ergebnis speichern siehe auch IP-Ping (siehe Seite 142).
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 102).

16 Netzwerksan

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



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

Für den Netzwerksan werden die folgenden Parameter benötigt.

Protokollunabhängige Parameter:

Das Öffnen der Testparameter ist im Kapitel Anschlusseinrichtung, auf Seite 34 beschrieben.

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
Netzwerksan:	
Modus	Bei der Wahl „Manuell“ wird für den Netzwerksan 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



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



Wird manuell ausgewählt, tauscht sich 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.

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

Profil 1

Data VoIP IPTV VoD

ETH Autoneg.: Ein ☒

LAN1 Speed: 1000Mbit/s

Duplex: Voll

Flusskontr.: Ein

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

Edit Start

Aufbau des Services.

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

Profil 1

Data VoIP IPTV VoD

ETH Autoneg.: Ein ☒

LAN1 Speed: 1000Mbit/s

Duplex: Voll

Flusskontr.: Ein

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

Infos Test Stopp

Der Service Data und die Ethernet-Verbindung sind aktiv.

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren

Data-Tests

HTTP-Download

HTTP-Upload (BRITT)

FTP-Download

FTP-Upload

FTP-Server

Textbrowser

Netzwerksan

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

Einstellung

z. B. Netzwerksan auswählen

<Einstellung> Netzwerksan-Parameter ändern, siehe S. 175.

Initialisierung

Der Netzwerksan startet automatisch.

Fortsetzung auf
nächster Seite

Netzwerkskan

Netzwerkskan	
DHCP Discovery	
Clients	
Dienste	
Laufzeit: 0:00:01	
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF	
Test-Status	

Anzeige während des Netzwerkskans:

- 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.

Netzwerkskan	
DHCP Discovery	
Clients	
Dienste	
Laufzeit: 0:00:15	
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF	
Test-Status	

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. 236.



Es werden maximal 50 Einträge pro Test gespeichert.

Netzwerkskan	
DHCP Discovery	
Clients	
Dienste	
Benötigte Zeit: 0:00:27	
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0B:AF	
Test-Status	

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

Netzwerksan Ergebnis

Netzwerksan

DHCP Discovery

Clients

Dienste

Benötigte Zeit: 0:00:27

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

Test-Status



Auswahl von

- DHCP Discovery
- Clients oder
- Dienste

mit den Cursortasten.



Netzwerksan

Gateway

	192.168.	4.253
--	----------	-------

DHCP-Server

	192.168.	4.237
--	----------	-------

DNS-Server

	192.168.	4.236
--	----------	-------

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0E:13

Test-Status


DHCP Discovery:

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



Clients

Um zu den Clients zu gelangen, sind die

Ergebnisse von DHCP Discovery mit  zu schließen und Clients auszuwählen.



Netzwerksan

Client

192.168.	5. 20	[02]
192.168.	5. 24	[01]
192.168.	5. 25	[01]
192.168.	5. 26	[03]
192.168.	5. 29	[01]
192.168.	5. 64	[03]

ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:A8:E0:0E:13

Test-Status

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. 236.

Einen Client auswählen.



Fortsetzung auf
nächster Seite

Netzwerkscan	
IP-Adresse	192.168. 5. 20
MAC-Adresse	90:2B:34:12:0B:09
Computername	
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:AB:E0:0E:13	
Test-Status	



Dienste



Netzwerkscan	
Dienste	
Mailserver	[00]
Webserver	[04]
Druckerserver	[00]
Dateiserver	[04]
Datenbankserver	[00]
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:AB:E0:0B:AF	
Test-Status	




Netzwerkscan	
Webserver	
192.168. 5. 20	
192.168. 5. 26	
192.168. 5. 64	
192.168. 5. 92	
ETH 1000Mbit/s MAC: 00:12:AB:E0:0E:13	
Test-Status	



Ergebnis speichern?

Ergebnisse zum ausgewählten Client:

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

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

Gefundenen Dienste:

Anzeige der vorhandenen 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. 236.



Auswahl der Servertypen.

Im Beispiel:

Auflistung der vorhandenen Webserver in diesem Netzwerk.

Ergebnisanzeige verlassen

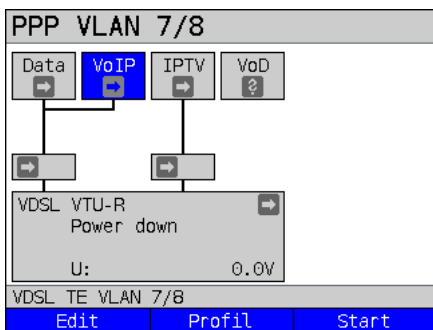
Netzwerkscan-Ergebnis speichern, siehe auch IP-Ping (siehe Seite 142).

17 VoIP-Tests

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

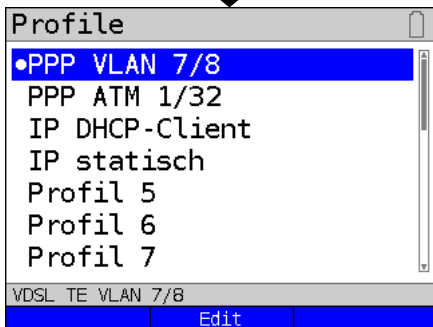
Für die VoIP-Telefonie können drei „VoIP-Accounts (Profile)“ konfiguriert werden:

Protokollunabhängige Parameter:



ARGUS im Statusbildschirm.

- <Edit> Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 34.
- <Start> Service starten.



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



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



Fortsetzung auf
nächster Seite



VoIP Account

VoIP Profil

- VoIP Profil 1
- VoIP Profil 2
- VoIP Profil 3
- VoIP Profil 4

Provider: manuell

VDSL TE VLAN 7/8

Edit

Es stehen insgesamt 10 benutzerdefinierte VoIP-Profile zur Verfügung.

<Edit> VoIP-Profil editieren.



VoIP Service

Provider-Assistent

Manuelle Konfiguration

Profilname

VDSL TE VLAN 7/8

Markiertes Profil editieren

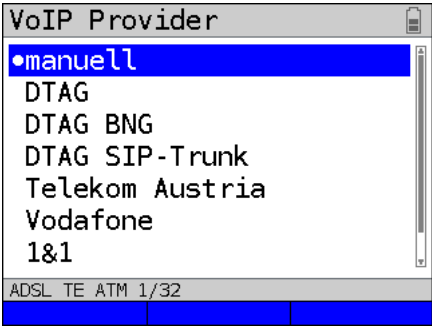


Zunächst ist festzulegen, ob mit Hilfe eines Assistenten konfiguriert werden soll oder manuell.



Der Assistent fragt nur eine Untermenge aller Konfigurationspunkte ab.





Fortsetzung auf
nächster Seite



Einstellung	Erklärung
VoIP Account Einstellungen:	
VoIP:	Es können insgesamt 10 VoIP-Profile erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Provider-Assistent	<div data-bbox="292 400 723 726">  </div> <p>Das Löschen, Ändern und Einfügen der voreingestellten Provider-Einstellungen wird auf Seite 219 (wie IPTV-Kanäle) beschrieben.</p> <p>Der Provider-Assistent hilft bei der Konfiguration des VoIP-Profiles. In Abhängigkeit des ausgewählten Providers (bspw. DTAG) fragt der ARGUS nur noch die für diesen Provider kundenspezifischen/ persönlichen Daten (wie z. B. DSL-Rufnummer, E-Mail-Adresse, Passwort) ab. Der ARGUS ergänzt automatisch alle ihm zu diesen Provider allgemein bekannten Konfigurationspunkte. Mit der Einstellung manuell werden die unter „Manuelle Konfiguration“ konfigurierten Werte für das VoIP-Profil verwendet. Wurde der Provider-Assistent einmal ausgeführt, wird automatisch die Einstellung „Accountdatenabfrage“ auf ja gesetzt. Das bedeutet das ARGUS vor jedem Start dieses Profils, die persönlichen Konfigurationsdaten noch einmal abfragt. Die Accountdatenabfrage kann erst dann ein - oder ausgeschaltet werden, wenn man über den Providerassistenten einmal festgelegt hat, welche Accountdaten (also für welchen Provider) abgefragt werden sollen.</p> <div data-bbox="300 1141 359 1198">  </div> <p>Ein über den Provider-Assistenten erstelltes VoIP-Profil kann nachträglich gezielt über die manuelle Konfiguration geändert werden. Achtung: Hier können auch vom ARGUS gesetzte Werte geändert werden.</p> <div data-bbox="300 1262 359 1319">  </div> <p>Ist die Accountdatenabfrage eingeschaltet und werden während der Abfrage andere persönlichen Daten eingetragen als zuvor über den Provider-Assistenten konfiguriert wurden, so werden diese Einstellungen überschrieben und die aus der Accountdatenabfrage gespeichert.</p> <p>Voreinstellung: manuell</p>

Manuelle Konfiguration:		
SIP	Benutzername	Benutzername für den Registrar, Bedienung s. Seite 98.
	Passwort	Passwort für den Registrar, Bedienung s. Seite 98 (max. 40 Zeichen).
	Authentifizierung	Zusätzliches xTU-R-Passwort zur Authentifizierung. Bedienung s. Seite 98
	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 98
	Registrar Server	Verwende Registrar: Einstellung ja oder nein. Wird ein Internet Telefonie Service Provider (ITSP) verwendet (man wählt in diesem Fall eine normale Telefonnummer), muss auch ein Registrar verwendet werden. Wird ein VoIP-Telefon direkt angewählt, z. B. über die IP-Adresse oder die SIP-URL, benötigt man keinen Registrar. Als Registrar Server kann eine IPv4- oder IPv6-Adresse sowie ein Name editiert und verwendet werden. Das editieren der Adresse, wird wie beim IP-Ping Test durchgeführt, siehe S. 137. Voreinstellung: nein
	Outbound Proxy/SBC	Verwende Proxy (SBC = Session Border Controller) Festlegung, ob Outbound Proxy verwendet werden soll. Voreinstellung: nein Outbound Proxy/SBC: Adresse des Proxy Servers. Das Einstellen des Outbound Proxy/SBC wird wie beim IP-Ping test durchgeführt, siehe S. 137. Outbound Proxy/SBC Port: Port des Proxy Servers Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060
	DNS-Auflösung	Hier kann die Art der DNS-Auflösung eingestellt werden. Festlegung, ob SRV Record oder A/AAA Record. Voreinstellung: SRV Record

SIP (Fortsetzung)	SIP-Trunk	Verwende Trunk	SIP-Trunk stellt sicher, das mit nur einem Zugangsaccount viele verschiedene Rufnummern mit jeweils eigenen Durchwahlnummern verwaltet werden können. Voreinstellung: nein
		CLIR	Mit der Einstellung CLIR (Calling Line Identification Restriction) kann sicher gestellt werden, das die eigene Rufnummer unterdrückt wird. Voreinstellung: nein
		eigene Rumpfnummer	Die Rumpfnummer ist die Telefonnummer, ohne die Durchwahl. Voreinstellung: */*
		eigene Durchwahl (DDI)	Das DDI (Direct Dial In) ermöglicht die direkte Durchwahl zu dem gewünschten Anschluss. Über <Edit> kann die Durchwahl editiert werden (bis zu 4 Zeichen). Voreinstellung: 0
	Transport-Protokoll	Festlegung welches Transportprotokoll verwendet werden soll. Wahl zwischen UDP und TCP. Bei der Einstellung TCP-Fallback versucht ARGUS bei einem Datenstrom mit großen Paketen das TCP-Protokoll statt UDP zu verwenden. Das TLS-Protokoll (ehem. SSL) ist ein hybrides Verschlüsselungsprotokoll zur sicheren Datenübertragung. Voreinstellung: TCP-Fallback	
	SIP Domäne	Konfiguration des Domäne-Namens für das „From“-Feld in der SIP-Nachricht (bei Verwendung eines ITSP).	
	Listen Port	Verwendeter Port für die eingehende SIP-Signalisierung. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 5060	

SIP (Fortsetzung)	Remote Port	Verwendeter Port der Gegenseite: Bei verwendetem Registrar (s. Einstellung Registrar Server auf Seite 180) 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: Argus162
	Qualify	Festlegung, ob die Erreichbarkeit des Proxy Servers kontinuierlich überprüft werden soll. Voreinstellung: nein
	Reg. Expire	Festlegung der Zeitspanne, während der die Registrierung beim Registrar gültig ist. Bereich: 10 bis 6000 Sekunden Voreinstellung: 3600 Sekunden
	Retry-After	Nach fehlgeschlagener Registrierung sieht der Standard vor, das die Registrierung erst nach 100 Sekunden wiederholt wird (standard). Bei „ignorieren“ wird die Registrierung in aufsteigender Geschwindigkeit wiederholt (einige Male 1 Sek., dann 2 Sek., dann 4 Sek. warten usw.). Voreinstellung: standard
	Vorhan. Regist. entf.	Vorhandene Registrierung am Registrar entfernen. Bei Einstellung „ja“, exklusive Registrierung von ARGUS am Registrar Server. Bei „nein“ Einreihung in die Liste bestehender Registrierungen. Voreinstellung: ja
Telefon-Einstellung	RTP-Port-Bereich	Die SIP-Signalisierung und RTP-Daten werden auf unterschiedlichen Ports übertragen. Für RTP lässt sich nun der verwendete Port-Bereich einstellen, um sich z. B. an Router anzupassen. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: Start: 10 000 Ende: 20 000

Stille-erkennung	<p>Bei Wahl der Einstellung „ein“ überträgt ARGUS bei Sprechpausen keine Sprachpakete. Dies kann jedoch hinter einem NAT-Router zu Problemen mit der Port-Zuordnung führen. Mit der Einstellung „nicht verwendet“ wird der Gegenseite die Eigenschaft der „Stillerkennung“ nicht mitgeteilt. Sie bleibt aber eingestellt.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>
Jitter-Buffer	<p>Einstellung, ob die Jitter-buffergröße statisch oder adaptiv ist. Voreinstellung: statisch</p> <p>statisch: Eingabe der statischen Jitter-buffergröße. Bereich: 20 bis 200 ms nominal: 60 ms</p> <p>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</p>
Codecs	<p>Erstellung einer Liste mit zu verwendenden Sprachcodecs. Bei mehreren Codecs bestimmt die Reihenfolge die Priorität.</p> <p> Softkeybelegung umschalten</p> <p><↓> Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.</p> <p><↑> Der markierte Codec wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.</p> <p><Einfügen> Es öffnet sich ein Display mit noch verfügbaren Sprachcodecs. Ein in diesem Auswahlménú markierter Sprachcodec wird mit  in die Sprachcodec-Liste eingefügt (über dem in der Liste markierten Sprachcodec).</p>

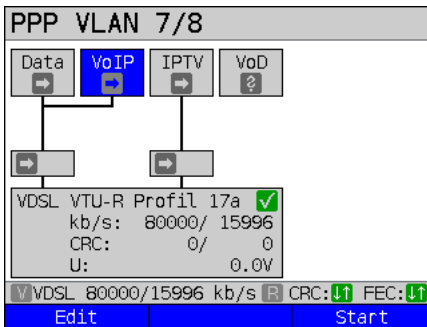
		<p><Löschen> Markierten Codec aus der Liste löschen,</p> <p> Codec-Prioritäten übernehmen.</p>
		<p>Unterstützte Codecs G.729 A/B, G.726-40, G.726-32, G.726-24, G.726-16, G.722, G.711 A law, G.711 μ law, G.723.1</p>
	DTMF-Einstellungen	<p>DTMF (Dual-tone multi-frequency) ist ein Mehrfrequenzwahlverfahren.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

Soll- und Grenzwerte	MOS-Sollwert	Eingabe des MOS-Sollwertes: Der MOS-Wert (Mean Opinion Score) beurteilt die Qualität von Sprachdaten. Die MOS-Qualitätsskala reicht von 5 (ausgezeichnet) bis 1 (mangelhaft). ARGUS zeigt abhängig vom eingestellten MOS-Sollwert während der bestehenden VoIP-Sprachverbindung „OK“ (aktueller MOS-Wert erreicht den MOS-Sollwert) oder „FAIL“ an. Bereich: 1.0 bis 5.0 Voreinstellung: 4.0					
		Wert	5	4	3	2	1
		Sprachqualität	excellent	good	fair	poor	bad
		Bei dem hier ermittelten MOS-Wert handelt es sich um den MOS _{CQE} (Conversational quality estimated). Die Verwendung eines bestimmten Codecs hat einen wichtigen Einfluss auf diesen Wert.					
	Jitter-Grenzwert	Festlegung der Grenzwerte für den Jitter. Bereich: 0 bis 200 ms Voreinstellung: *(aus)					
	RTP-Loss-Grenzwert	Festlegung der Grenzwerte für RTP-Loss. Bereich: 0 bis 100 % ms Voreinstellung: *(aus)					
Profilname		Name des editierten VoIP-Profiles eingeben/ändern					
VoIP QoS (Quality of Service)							
Layer 3 DiffServ		Differentiated Services: Klassifizierung/Priorisierung von IP-Paketen (L3)					
RTP (ToS/DSCP)	ToS	Type of Service Feld zum Setzen der Priorisierung im IP-Header der Nutzdaten (RTP), Bedienung s. S. 138. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: 18					
	DSCP	Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der Nutzdaten (RTP), Bedienung siehe S. 138. Bereich: 0 bis 0x3F Voreinstellung: 00					

SIP (ToS/DSCP)	ToS Type of Service Feld zum Setzen der Priorisierung im IP-Header der SIP-Daten (Signalisierung), Bedienung siehe S. 138. Bereich: 0 bis 0xFF Voreinstellung: 18
	DCSP Differentiated Services Codepoint Feld zum Setzen der Priorisierung im DS-Feld (6 Bits) der SIP-Daten (Signalisierung), Bedienung s. S. 138. Bereich: 0 bis 0x3F Voreinstellung: 00
Layer 2 VLAN Prio	Die VLAN-Priorisierung auf Schicht 2 (L2) ist eine Erweiterung des Ethernet-Headers.
RTP VLAN Prio	VLAN-Priorisierung der Nutzdaten (RTP). Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: 0
SIP VLAN Prio	VLAN-Priorisierung der SIP-Daten (Signalisierung). Bereich: 0 bis 7 Voreinstellung: 0

17.1 VoIP-Telefonie starten

(Beispiel: VDSL-Anschluss, bereits aktiv)



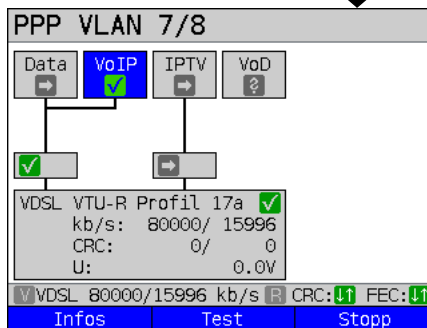
Aufbau des Services.

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

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



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

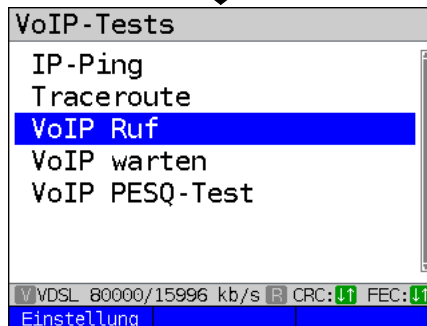


Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung, Seite 195.

<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.



z. B. VoIP Ruf auswählen.

Fortsetzung auf
nächster Seite



VoIP Ziel 2/10	
0235190700	
●87	
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Edit	

VoIP Ziel markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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

<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.



Initialisierung

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

Verbindungsaufbau

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

Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf
angenommen („Verbunden!“). ARGUS
ermittelt den MOS-Wert und zeigt an, ob
die Sprachqualität den eingestellten MOS-
Sollwert (s. Seite 188) erreicht („OK“ oder
„FAIL“). Auch zeigt ARGUS die Einstufung
des MOS-Werts nach ITU-T P.800 (im
Bsp. Good) an. Zusätzlich wird neben der
RTP-Loss-Rate auch die Dauer der
Verbindung und der aktuell verwendete
Sprachcodec (im Beispiel G.711 Alaw, s.
Seite 186) angezeigt.

<Detail> Anzeige der VoIP-Parameter.

<Test-
Status> Anzeige des Test-Status, ohne
den Test zu beenden oder
Starten eines weiteren Tests, s.
S. 236.

<Volume> Öffnen der
Lautstärkeeinstellung.

VoIP Ruf	
	Gehender Ruf
	0:00:09 MOS:4.3 Good RTP L.:0.00% G.711 A-law Von: 7087 An: 87
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: FEC:	
Detail Test-Status Volume	

Fortsetzung auf nächster
Seite, zweiter Screenshot.

Fortsetzung auf
nächster Seite

Lautstärke

VoIP intern:
leise-----laut
▲

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

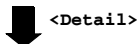
Extern OK

Einstellungen zur Lautstärkeregelung:

<Extern> Headsetbetrieb

<Intern> Hörkapselbetrieb

<OK> Einstellungsübernahme



VoIP Übersicht

Status: OK

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

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

QoS Infos

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

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



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

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 346.

MOS-Infos

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

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

RTP

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

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



Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

Fortsetzung auf
nächster Seite

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

Anzeige weiterer VoIP-Ergebnisse:

Paketstatistiken:

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

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



Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

RTCP-Inhalt

Anzeige der von der Gegenseite übermittelten Statistiken:

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

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



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

ARGUS zeigt die verfügbaren Codecs der Gegenseite an.



Weiter zum Display „VoIP Übersicht“.

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



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

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

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

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 346.

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

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

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

Bedeutung der aufgezeigten Symbole, siehe Seite 346.



Zurück zum Statusbildschirm, ohne den Test zu beenden.

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

ARGUS im Statusbildschirm.

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



Mit den Cursortasten den Service VoIP auswählen

Fortsetzung auf
nächster Seite

Profil 1

Data VoIP IPTV VoD

✓

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

VDSL 80000/15996 kb/s CRC:↑↓ FEC:↑↓

Infos Test

<Test> Anzeige der Ergebnis-Übersicht.

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



Service VoIP

Aktiv: 0:00:40

VoIP Profil 3

Protokoll	SIP
Benutzername	7087

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

Log. SIP

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. 196.

Service VoIP

Registerstatus

Registered

SIP Code

OK

Registrar

10. 0. 0. 5

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

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

```

Service VoIP
> SIP register
< Code:401
Unauthorized
> SIP register
< Code:200
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC:  FEC: 
Zeit

```

ARGUS stellt die SIP-Kommandos im Service VoIP dar.

Weitere Infos, s. Anhang (s. Seite 357 Software-Lizenzen).

<Zeit> Fügt allen Ereignissen einen Zeitstempel hinzu.

```

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


```



Der Zeitstempel erfolgt von der ARGUS internen Systemuhrzeit, siehe S. 329.

Eingehender Anruf:

```

Eingeh. VoIP-Ruf

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

```

Während der Service VoIP aktiv ist kann 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 200.

<Ablehnen> Anruf ablehnen.
Wechsel zum Statusbildschirm.

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

VoIP-Ergebnisse im Überblick

Während bzw. nach erfolgter Registrierung:

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

Während des Gesprächs / einer Verbindung:

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

17.1.1 VoIP back-to-back

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

	ARGUS 1	ARGUS 2
Anschluss, s. Seite 27	Ethernet IP-basiert	
Protokoll, s. Seite 96	IP	
IP Version, s. Seite 99	IPv4	
IP-Modus, s. Seite 99	Statische IP	
Eig. IP-Adresse, s. Seite 99	Im Bsp. 10.0.0.1	Im Bsp. 10.0.0.2

ARGUS 1



ARGUS 2



← ETH →

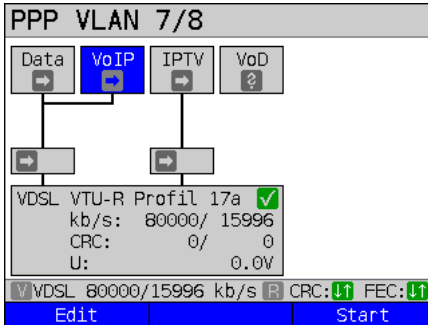
Für den VoIP-Ruf ist nun im ARGUS 1 die IP-Adresse des ARGUS 2 als Ziel-Rufnummer eingetragen. Für den ARGUS 2 ist als Ziel-Rufnummer die IP-Adresse des ARGUS 1 einzutragen.

Der Rufaufbau erfolgt genauso wie beim VoIP-Ruf bzw. VoIP-warten, s. Seite 190.

17.2 VoIP warten

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

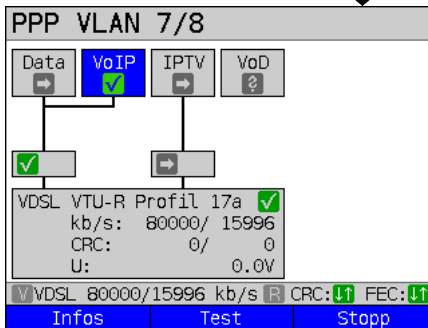
Für „VoIP warten“ müssen die „VoIP Ruf“- (siehe S. 191) sowie die „VoIP warten“-Parameter konfiguriert werden:



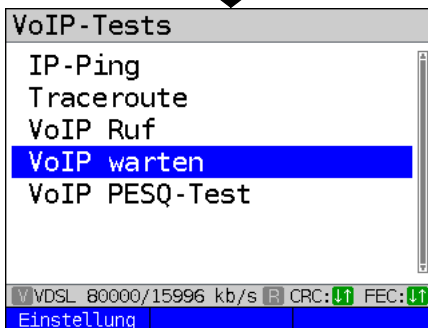
Aufbau des Services.

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

<Edit> Das voreingestellte Virtual Line Profil wird editiert.

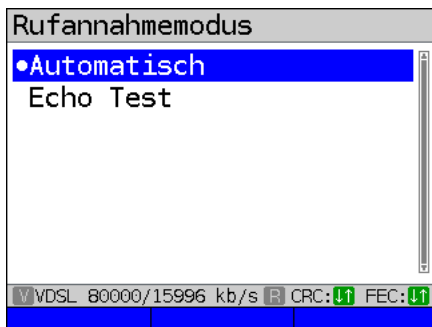


Falls noch keine xDSL- oder Ethernet-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).



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

Fortsetzung auf
nächster Seite



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

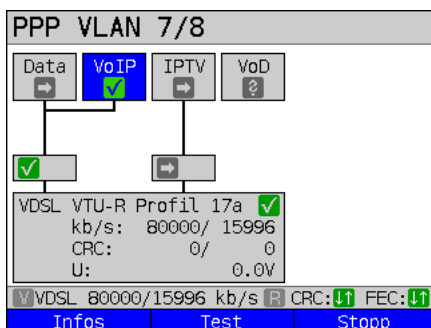
- Automatisch
- Echo Test

Voreinstellung: **Automatisch**

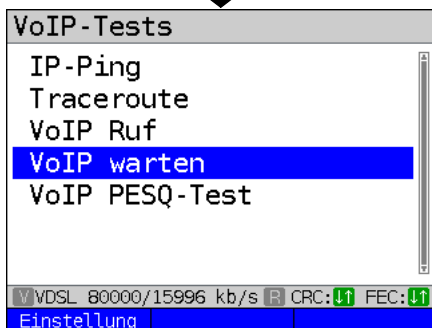


ARGUS verwendet als eigene Rufnummer den eingetragenen Benutzernamen unter SIP-Parameter, siehe S. 196.

VoIP warten starten



Der Service VoIP und die VDSL-Verbindung sind aktiv.



„VoIP warten“ auswählen.



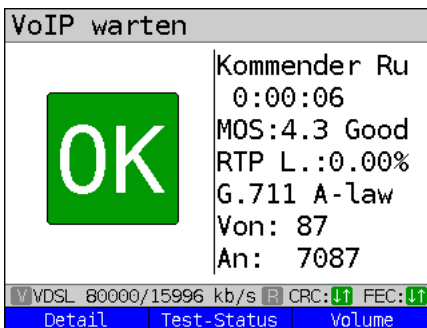
Initialisierung

Fortsetzung auf
nächster Seite



ARGUS wartet auf einen VoIP-Ruf.

<Test-Status> Wechsel zum Test-Status, siehe Seite 191.



ARGUS nimmt den Ruf (siehe Einstellung S. 200) automatisch an.

Die Verbindungsparameter werden beim VoIP-Ruf, siehe S. 191 ff. erläutert.

Verbindungsabbau:



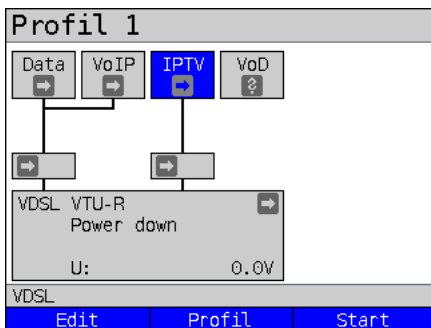
Der Verbindungsabbau erfolgt wie beim IP-Ping. Durch Betätigen der „Abbruch“-Taste wird zunächst jedoch nur die Verbindung abgebaut (falls eine bestanden hat). Die Registrierung von ARGUS am Registrar bleibt jedoch hergestellt (Service VoIP aktiv), ARGUS bleibt für Anrufer erreichbar (ein kommender Ruf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

18 IPTV-Tests

18.1 IPTV

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

Protokollunabhängige Parameter:



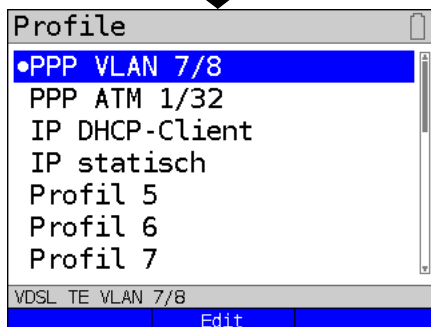
ARGUS im Statusbildschirm.

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

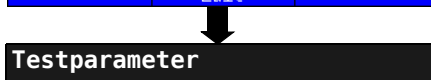
<Edit> Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.

<Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 34.

<Start> Service starten.



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



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



Fortsetzung auf
nächster Seite



IPTV Profil

•IPTV Profil 1

IPTV Profil 2

IPTV Profil 3

VDSL

Edit

Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte IPTV-Profile zur Verfügung.

IPTV Testparam.

Kanalauswahl

IGMP Version

Grenzwerte

Profilname

VDSL

Markiertes IPTV-Profil editieren

Markierten
Parameter editieren und ändern

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

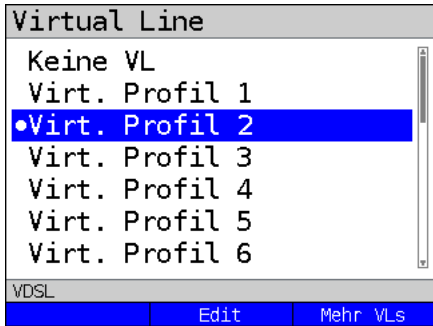
Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 0
Sendername	Eingabe eines Sendernamens für den IPTV-Kanal
IGMP Version	Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe. Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: 3
Grenzwerte	Festlegung der Grenzwerte für den IPTV Test. 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 2000 ms Voreinstellung: 100 ms
Error Indication	Festlegung der Grenzwerte für die Error Indication. Bereich: 0 bis 10 000 Voreinstellung: 0
CC Fehler	Festlegung der Grenzwerte für die CC Fehler. Bereich: 0 bis 10 000 Voreinstellung: 0
CC Fehlerrate	Festlegung der Grenzwerte für die CC-Fehlerrate. Bereich: 0.00 % bis 100.00 % Voreinstellung: 0.00 %

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

18.1.1 Mehrere Virtual Lines

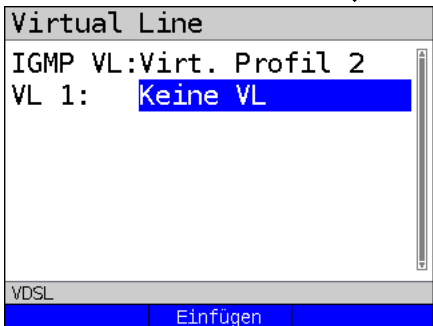
ARGUS kann bis zu 4 Virtual Lines für den Service IPTV verwenden. Dabei werden die IGMP VL für die Übertragung des IGMP-Protokolls und die Virtual Lines 1-3 für den Empfang der Video-/Audioströme verwendet.

Die ausgewählten Virtual Line-Profile in der Übersicht.

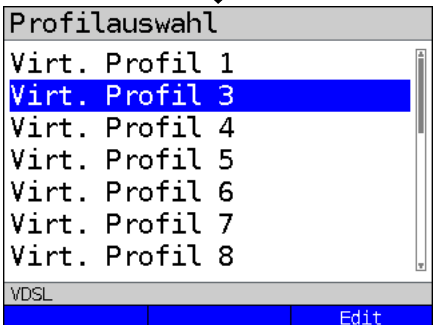


<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 2) editieren, siehe Seite 92.

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

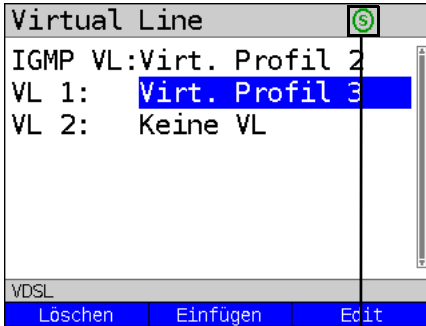


<Einfügen> Einfügen von weiteren Virt. Profilen.



Ausgewähltes VL-Profil für den Service IPTV hinzufügen.





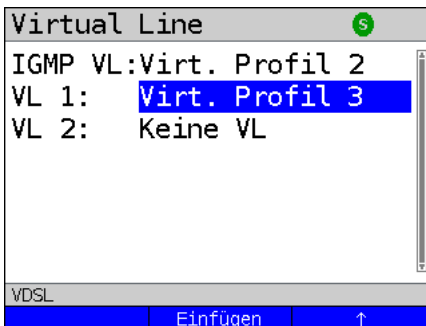
<Löschen> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) aus der Auswahl entfernen.

<Einfügen> Weiteres Virt. Profil einfügen.

<Edit> Das ausgewählte Virt. Profil (im Bsp. Virt. Profil 3) editieren, siehe Seite 92.



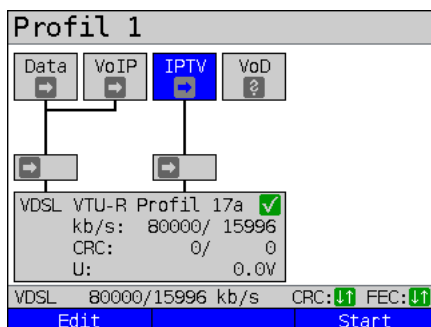
Softkeybelegung umschalten



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

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

IPTV starten

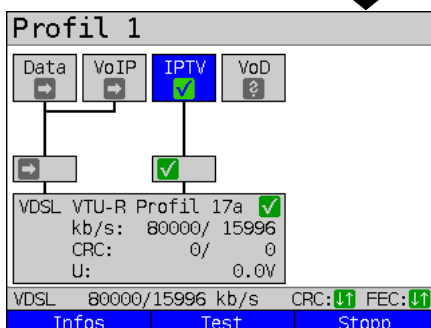


Aufbau des Services.

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

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

Den Service IPTV aktivieren.

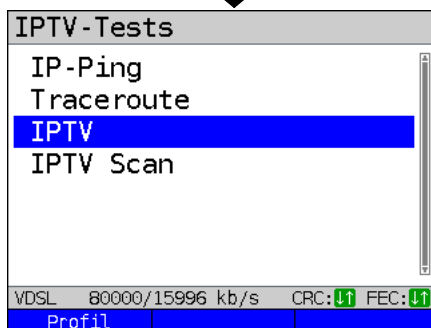


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

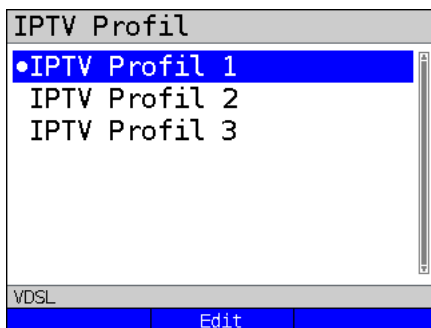
<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der IPTV-Profile, siehe Seite 203.

Fortsetzung auf
nächster Seite



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

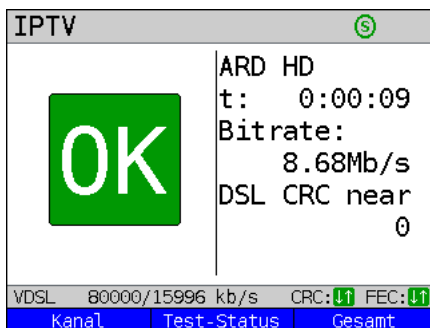
<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter siehe Seite 203.



Initialisierung

Der IPTV-Test startet automatisch.

IPTV-Test



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

<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.

<Gesamt> Anzeige der gesamten IPTV-Statistiken.



Testabbruch.

Fortsetzung auf
nächster Seite

IPTV Gesamt	
Bitrate	
Aktuell	8.73Mb/s
Paket-Verluste	
Summe	0
Paket-Verlustrate	[%]
Durchsch.	0.00
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
Detail	

Displayanzeige:

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

<Detail> Wechsel zu den IPTV-Details



IPTV Gesamt	
Delay Factor [ms]	
Aktuell	24
Minimal	17
Maximal	33
Durchsch.	23
MLR	[%]
Summe	0.00000
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
Detail	

Displayanzeige (MDI nach RFC 4445):

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



IPTV Info	
Testdauer 0:00:34	
Sender	
Name	ARD HD
IP	239. 35. 10. 1
Port	10000
VDSL 80000/15996 kb/s CRC: U1 FEC: U1	
RTP/UDP	

Displayanzeige:

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

<RTP/UDP> Wechsel zu den RTP/UDP-Details, siehe S. 211.

Fortsetzung auf
nächster Seite

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

Displayanzeige

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

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

Displayanzeige:

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

<MPEG2> Wechsel zu den MPEG2 - Details, siehe S. 212.

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

Displayanzeige:

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

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

Displayanzeige:

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

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

Displayanzeige:

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

<PID> Wechsel zu den PID-Details, siehe S. 214.

<Infos> Wechseln zu den IPTV-Infos, siehe S. 210.

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

Displayanzeige:

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

Fortsetzung auf
nächster Seite

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

Displayanzeige:

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



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

Displayanzeige:

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

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



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

Displayanzeige:

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



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

Displayanzeige:

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

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



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

Displayanzeige:

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



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

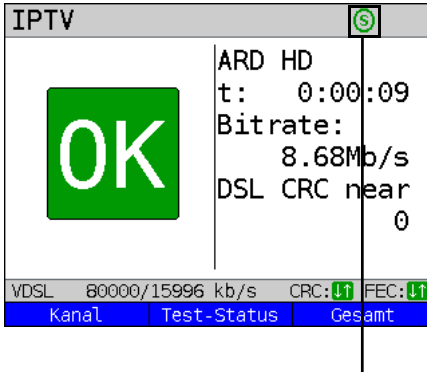
Anzeige der Codecs und der PIDs.

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

<Vorherige> Wechsel zur vorherigen Übersicht

<Nächste> Wechsel zur nächsten Übersicht





<Kanal> Neuen Kanal auswählen.

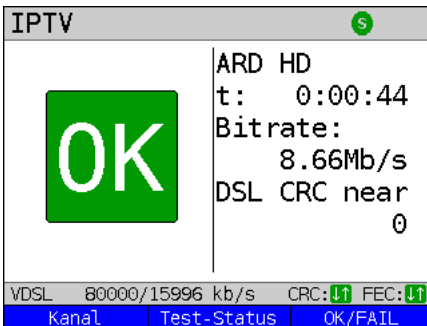
<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



Testabbruch.



Softkey Belegung umschalten.



<Kanal> Neuen Kanal auswählen.



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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.

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

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

Displayanzeige:

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

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

IPTV beenden



IPTV-Test beenden.

IPTV Ergebnis

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



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

Anzeige weiterer Informationen:

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

<Detail> Anzeige der IPTV-Test-Detail-Informationen, siehe S. 210 f.

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



Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 142.

Trace-File zum PC senden (siehe Seite 102).

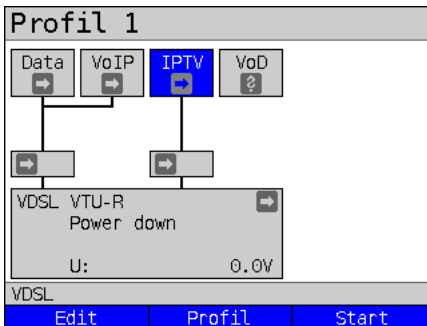
Ergebnis speichern?

18.2 IPTV-Scan

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

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

Protokollunabhängige Parameter:



ARGUS im Statusbildschirm.

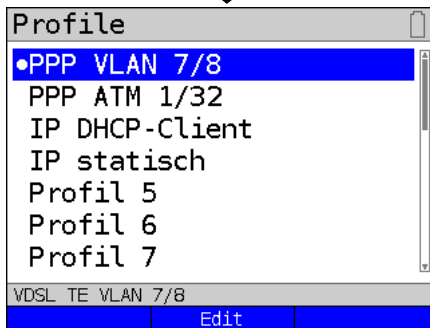
- <Edit> Dem Service IPTV Virtual Lines zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 34.
- <Start> Service starten.



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



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



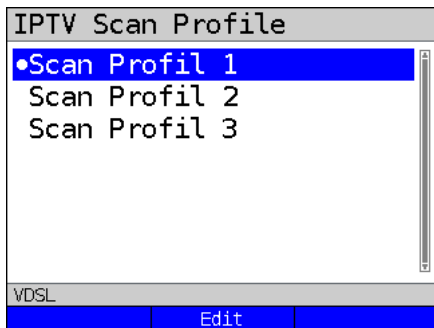
Testparameter



IPTV Scan

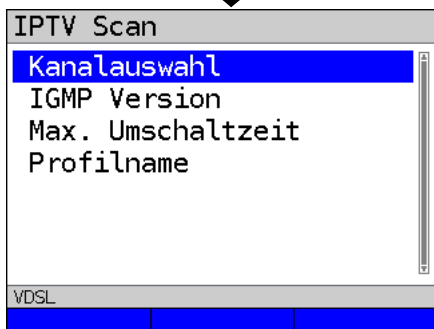
Fortsetzung auf
nächster Seite





Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte Scan-Profile zur Verfügung.

Markiertes Scan-Profil editieren.



Markierten Parameter editieren
und ändern

IPTV-Scan-Einstellungen:

Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
IPTV-Scan:	Es können insgesamt 3 Scan-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-Scan:

Kanalliste

1:ARD HD

2:ZDF

3:WDR

4:

VDSL

Löschen

Einfügen

Edit

Kanalauswahl

IPTV Kanal 4

IPTV Kanal 5

IPTV Kanal 6

IPTV Kanal 7

IPTV Kanal 8

IPTV Kanal 9

IPTV Kanal 10


VDSL

Edit

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 203 f.:

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

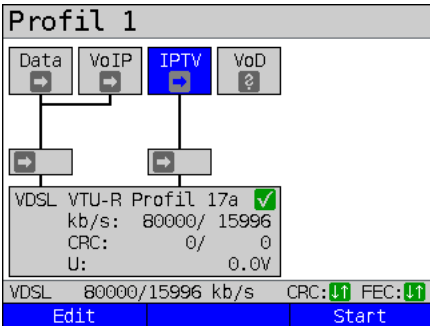
Fortsetzung auf nächster Seite



<div><div><div>Kanalliste</div><div><div>1:IPTV Kanal 4</div><div>2:ARD HD</div><div>3:ZDF</div><div>4:WDR</div><div>5:</div></div><div>VDSL</div><div><div>Löschen</div><div>Einfügen</div><div>Edit</div></div></div><div><div>Fortsetzung auf nächster Seite</div><div><div>↓</div><div></div></div></div></div> <div><p>Markierten TV-Kanal (im Beispiel IPTV Kanal 4) zur Kanalauswahl hinzufügen, anschließend den nächsten Kanal hinzufügen (im Bsp. IPTV-Kanal 5). Wurden mind. 2 Kanäle zur Liste hinzugefügt, lässt sich deren Position in der Liste mit den folgenden Softkeys verändern.</p><p><Löschen> Markierten TV-Kanal aus der Auswahl löschen.</p><p><Einfügen> Kanalliste mit den verfügbaren Kanälen öffnen.</p><p>Softkeybelegung umschalten</p></div>	
<div><div><div>Kanalliste</div><div><div>1:IPTV Kanal 4</div><div>2:ARD HD</div><div>3:ZDF</div><div>4:WDR</div><div>5:</div></div><div>VDSL</div><div><div>↓</div><div>Einfügen</div><div></div></div></div><div><div><div>↓</div><div></div></div><div>Kanalauswahl in angezeigter Reihenfolge übernehmen</div></div></div> <div><p><↓> Der markierte Kanal wird in der Liste um eine Stelle nach unten gesetzt.</p><p><↑> Der markierte Kanal wird in der Liste um eine Stelle nach oben gesetzt.</p></div>	
IGMP Version	Version des Management-Protokolls zum An-/Abmelden an einer Multicast-Gruppe (nur für Broadcast-TV). Bereich: 2 bis 3 Voreinstellung: 3

Max. Umschaltzeit	Eingabe der max. Umschaltzeit (IPTV-Timeout): Die Umschaltzeit ist die Zeitspanne zwischen Anforderung und Eintreffen eines IPTV-Kanals. Übersteigt die gemessene Umschaltzeit den hier angegebenen Wert, bewertet 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

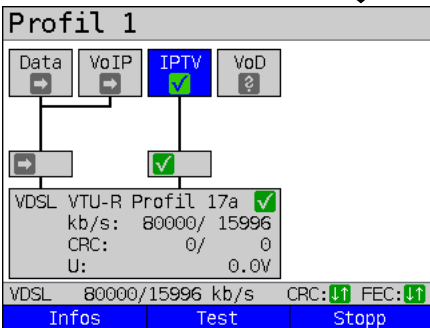


Aufbau des Services.

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.

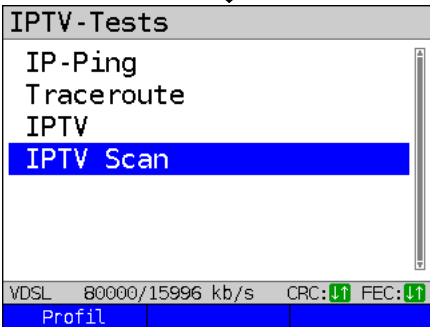


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

<Stopp> Service deaktivieren





<Profil> Anzeige der IPTV-Scan-Profile, siehe Seite 218.

Fortsetzung auf
nächster Seite

Initialisierung

IPTV-Scan

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

Der IPTV-Scan startet automatisch.

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.

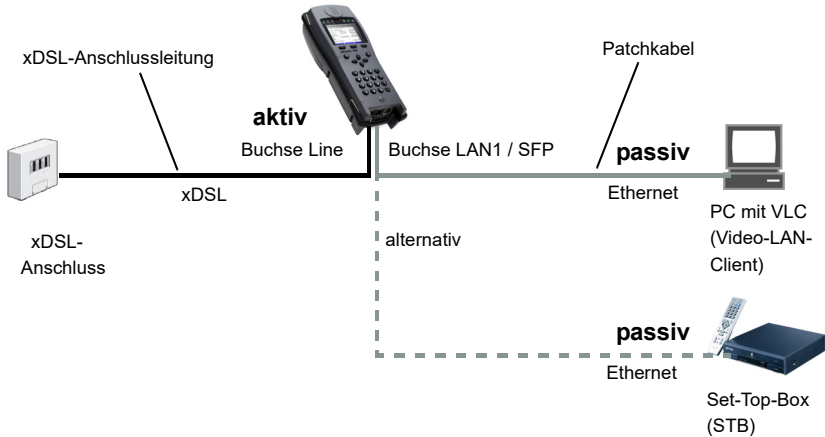
Ergebnisanzeige verlassen.

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 142.
Trace-File zum PC senden (siehe Seite 102).

Ergebnis speichern?

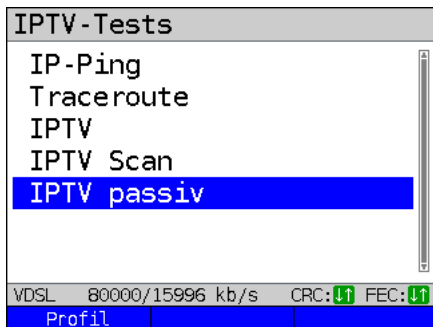
18.3 IPTV passiv

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

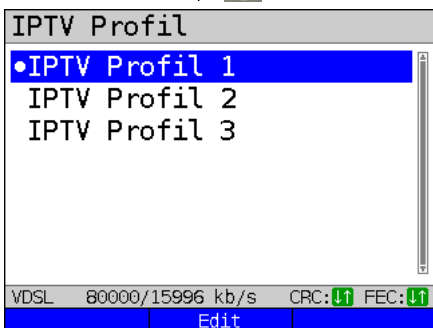


Statt einem PC oder einer STB, lässt sich auch ein zweiter ARGUS im STB-Betrieb anschließen.

Protokollunabhängige Parameter sowie Testparameter-Einstellungen für IPTV passiv, siehe S. 202 f.



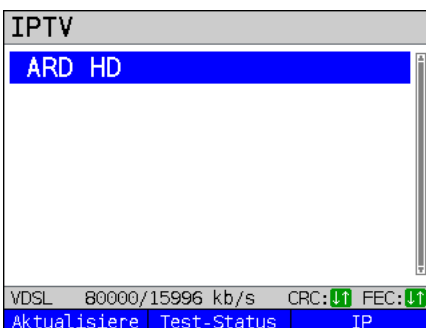
<Profil> Anzeige der IPTV passiv
Einstellungen, siehe Seite 203.



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

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter, siehe Seite 203.

Initialisierung



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

Im Beispiel wird ein möglicher Stream
angezeigt.

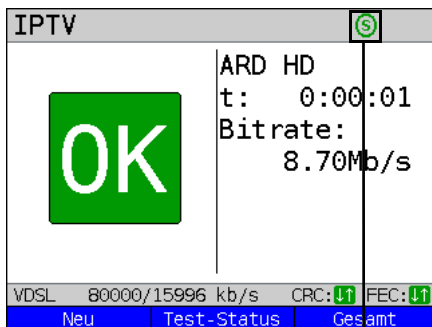
**<Aktua-
lisiere>** Aktualisierung der Kanalliste

**<Test
Status>** Anzeige des Test-Status, ohne
den Test zu beenden oder
Starten eines weiteren Tests, s.
S. 236.

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

Warten auf Stream

Fortsetzung auf
nächster Seite



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

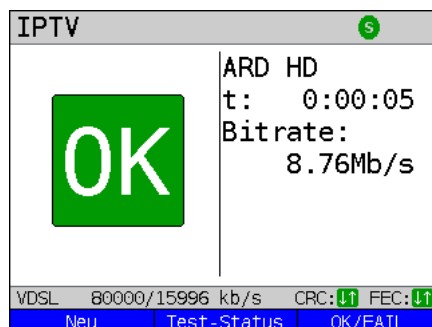
ARGUS zeigt solange „FAIL“ an, bis die Werte wieder unter dem Grenzwert liegen.

<Neu> Neuen IPTV-Test starten bzw. einen anderen verfügbaren Kanal auswählen, s. S. 226.

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.



Softkey Belegung umschalten



<OK/FAIL> OK/FAIL-Übersicht des IPTV-Tests, siehe S. 215.



Testabbruch

Die IPTV-Ergebnisstatistiken sind ab Seite 210 f. erläutert.

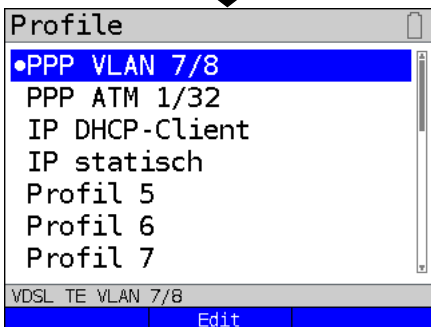
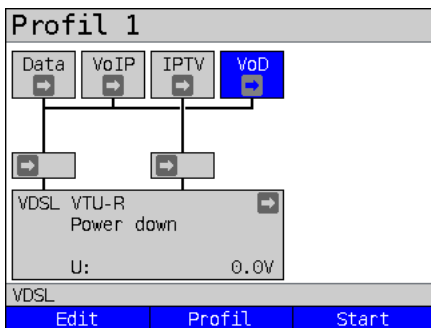
18.4 VoD (Video on Demand)

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

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

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

Protokollunabhängiger Parameter:



Fortsetzung auf
nächster Seite

ARGUS im Statusbildschirm.

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

- <Edit> Dem Service VoD eine Virtual Line zuweisen.
- <Profil> Profileinstellungen, siehe Seite 34.
- <Start> Service starten.



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



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

Video on Demand



VoD Profil

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

VDSL

Edit

Es stehen insgesamt 3 benutzerdefinierte VoD-Profile zur Verfügung.

Markiertes VoD-Profil editieren.



VoD Testparameter

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

VDSL

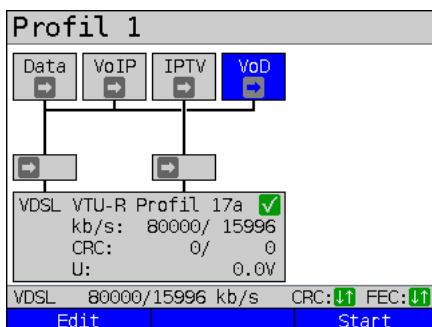
Markierten Parameter editieren und ändern.



Einstellung	Erklärung
Testparameter:	
VoD:	Es können insgesamt 3 VoD-Profile erstellt werden. <Edit> ausgewähltes Profil zum Bearbeiten freigeben.
Typ des Streams	Typ des Streams auswählen. Folgende Typen stehen zur Verfügung: RTSP, HTTP, FTP, MMS. Voreinstellung: RTSP
Serveradresse	Eingabe der Serveradresse von welcher der Stream geladen werden soll. Eingabe über die Zifferntasten. Mit dem rechten Softkey Eingabe umschalten (rechter Softkey ändert seine Bedeutung beim Drücken), siehe Seite 138.

Port	Angabe des Ports. Bereich: 0 bis 65535 Voreinstellung: 0
Dateiname	Name der Datei, die vom Server heruntergeladen werden soll, Bedienung Softkeys s. Seite 138.
RTSP Typ	Typ des Steuerprotokolls; TCP oder UDP. Voreinstellung: TCP
RTSP Server Typ	Handelt es sich bei der Gegenstelle um einen normkonformen VoD-Server, ist im Feld „RTSP Server Typ“ grundsätzlich die Einstellung „Standard“ zu wählen. Verwendet die Gegenseite proprietäre Besonderheiten, kann von dieser Einstellung abgewichen werden (z. B. Kasenna). Voreinstellung: Standard
Jitterbuffer	Größe des Jitterbuffers. Idealerweise ist hier der Wert aus der zuvorsetzenden STB einzutragen. Bereich: 0 bis 5000 ms Voreinstellung: 300 ms
Grenzwerte	Festlegung der Grenzwerte für den PCR Jitter und den Continuity Error (Beurteilung der Bildqualität). Bei Überschreitung dieser Werte während des IPTV-Tests wird der Test im Display mit „FAIL“ bewertet, andernfalls mit „OK“. PCR Jitter: - Bereich: 0 bis 10000 ms - Voreinstellung: 8 ms Continuity Error: - Bereich: 0.0 bis 100 Prozent - Voreinstellung: 0.1 %
Profilname	Eingabe eines Profilnamens für das VoD-Profil. Bedienung siehe Seite 29.

VoD starten

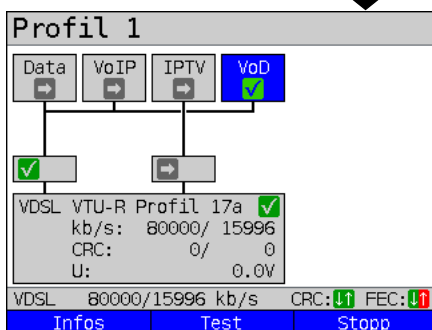


Aufbau des Services.

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

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

Den Service VoD starten.

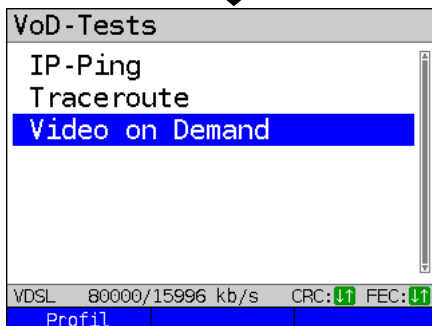


Falls noch keine xDSL-Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung mit dem voreingestellten Profil (s. Seite 50).

<Infos> Dauer der Aktivierung

<Test> Testauswahl öffnen

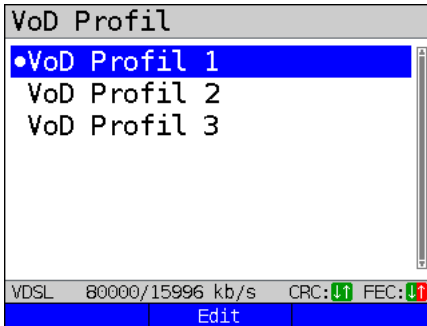
<Stopp> Service deaktivieren



<Profil> Anzeige der VoD-Profile, siehe Seite 229.

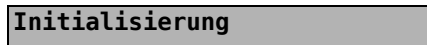
Fortsetzung auf
nächster Seite





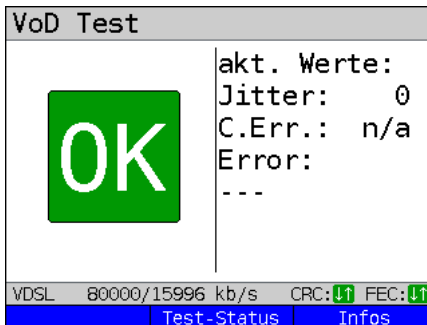
VoD-Profil markieren
(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

<Edit> Markiertes Profil editieren,
Änderung der einzelnen
Parameter, siehe Seite 203.



Der VoD-Test startet automatisch.

VoD-Test



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

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

<Test-Status> Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.

<Infos> Anzeige von Video on Demand Teststatistiken.



Testabbruch

Fortsetzung auf
nächster Seite



Video on Demand		
Fehlerstatus		

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

Displayanzeige:

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

<UDP> Wechsel zu den UDP-Informationen, siehe Seite 234.



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

Displayanzeige:

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



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

Displayanzeige:

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



Fortsetzung auf
nächster Seite

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

Displayanzeige:

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

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

Displayanzeige:

- Empfangene Pakete
- Maximaler Packet Jitter
- Aktueller Packet Jitter

<stream> Wechsel zu den Stream-Informationen, siehe Seite 235.

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

Displayanzeige:

- Verlorene Pakete
- Out of sequence Pakete
- Fehlerhafte Pakete

Fortsetzung auf
nächster Seite

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

VoD beenden



Displayanzeige:

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

VoD-Ergebnis

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


Ergebnis speichern?

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

Die weiteren Testergebnisse werden ab Seite 233 dargestellt.

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern siehe IP-Ping Seite 142.

Trace-File zum PC senden s. Seite 102.

19 Parallele Tests

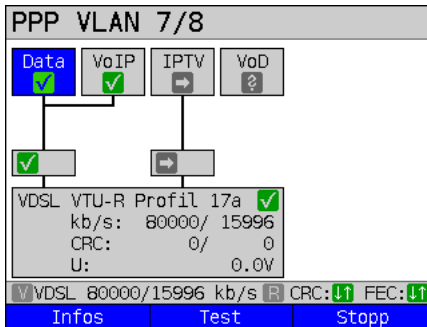
ARGUS erlaubt das parallele Testen von verschiedenen IP-basierten Diensten (Data, VoIP, IPTV und VoD), die auf die xDSL- oder Ethernet-Schnittstellen aufsetzen.

Die jeweiligen Einstellungen für einen Test werden in den dazugehörigen Kapiteln beschrieben.

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

Service	Test	Hinweis
Data	IP-Ping ^{*1} , siehe S. 137	Bei diesen Tests sind bis zu 10 Tests gleichzeitig (inkl. Tests über die anderen Services) möglich.
	Traceroute ^{*1} , siehe S. 143	
	HTTP-Download, siehe S. 147	
	HTTP-Upload, siehe S. 152	
	FTP-Download, siehe S. 158	
	FTP-Upload, siehe S. 160	
	FTP-Server, siehe S. 164	siehe Hinweis bei VoIP
VoIP	VoIP-Ruf, siehe S. 180	Diese Tests können mit jedem Test kombiniert werden. Dabei ist zu beachten, dass maximal 10 VoIP-Verbindungen gleichzeitig möglich sind.
	VoIP-warten, siehe S. 200	
	VoIP-PESQ-Test, siehe S. 254	
IPTV	IPTV, siehe S. 202	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. 217	
	IPTV-Passiv, siehe S. 224	
VoD	VoD, siehe S. 228	siehe Hinweis bei IPTV
	^{*1} auch über die Services VoIP, IPTV und VoD möglich	

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



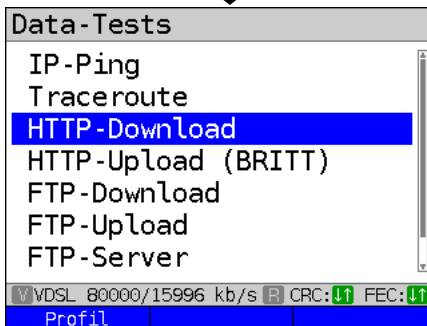
ARGUS im Statusbildschirm.

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

<Infos> Dauer der Aktivierung.

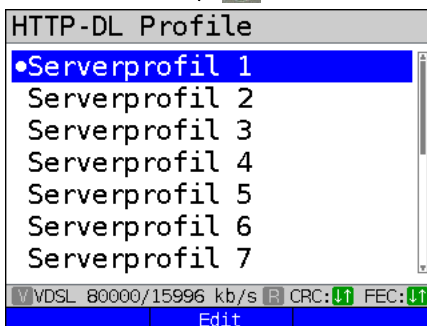
<Test> Testauswahl öffnen.

<Stopp> Service deaktivieren.



z. B. HTTP-Download auswählen.

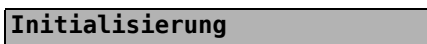
<Profil> Anzeige der verfügbaren HTTP-Download-Profile, s. S. 147.



Serverprofil markieren:

(Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).

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



Der HTTP-Download startet automatisch.

HTTP-Download

HTTP-Download	
Fortschritt	
Test	1/3
Akt./Ges.	022 %/007 %
Bitrate	
Aktuell	72.863 Mb/s
Durchschn.	69.780 Mb/s
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U1 FEC: U1	
Ziel	Test-Status

Anzeige während des HTTP-Downloads:

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

Weitere Ergebnisparameter, siehe S. 150.



Testabbruch

Test-Status

Test-Status	
HTTP-DL	72.314 Mb/s
Forts.: 27 %	
Dateigröße: 476.836 MB	
Data	
↓ 75857 kb/s	
↑ 1482 kb/s	
CRC: 0/0	
FEC: 0/24	
VDSL 80000/15996 kb/s R CRC: U1 FEC: U1	
Neu	Stopp

Anzeige des Test-Status.

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



Cursor nach unten

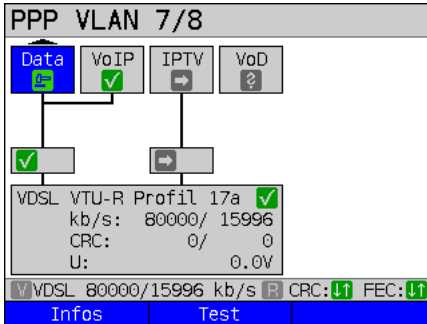


oder



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

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



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

ARGUS im Statusbildschirm.



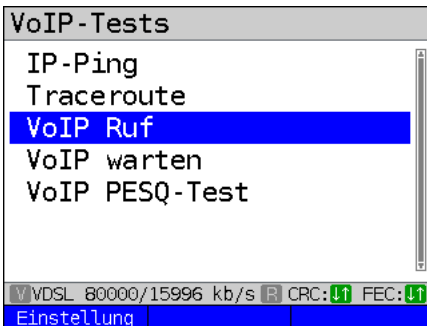
Aufruf des Test-Status.

<Infos> Dauer der Aktivierung.

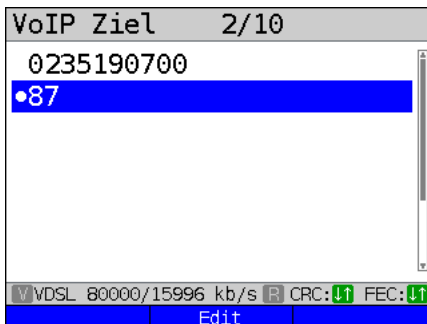
<Test> Testauswahl öffnen.



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



z. B. VoIP Ruf auswählen.



VoIP Ziel markieren (Voreinstellung ist mit ● gekennzeichnet).


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

<Edit> VoIP-Ziel-Nummer editieren.





Verbindungsaufbau.

Fortsetzung auf nächster Seite

VoIP Ruf



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

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

Detail Test-Status Volume

Der gerufene Teilnehmer hat den Ruf angenommen („Verbunden!“), s. S. 191.

<Infos> Anzeige der VoIP-Parameter

<Volume> Öffnen der Lautstärkeeinstellung.

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

Wird mehr als ein Test durchgeführt, sind die Tests mit den Cursortasten links und rechts auswählbar.

Bei mehr als drei Tests, wird die Test-Zeile nach rechts hin erweitert.

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.

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



Wechsel der Softkey-Belegung

<Alle stoppen> Alle laufenden Tests beenden.

Der VoIP Ruf wurde gestoppt.

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

 beendet werden.



 oder




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

<Neu> Auswahl eines neuen Einzeltests.



<Beenden> Beenden der laufenden Tests.



Test-Status







HTTP-DL  VoIP Ruf 

72.639 Mb/s gehend an:
 Forts.: 45 % 87
 Dateigröße: MOS: 4.3
 476.836 MB Jit.: 1 ms


Data  VoIP 



↓ 74914 kb/s  %
 ↑ 1366 kb/s  %
 CRC: 0/ 1
 FEC: 0/ 155

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



Neu Stopp



Test-Status







HTTP-DL  VoIP Ruf 

72.762 Mb/s Grund:
 Forts.: 39 % auslösen
 Dateigröße: eigen
 476.836 MB e Seite

Data  VoIP 

↓ 75300 kb/s  %
 ↑ 1441 kb/s  %
 CRC: 0/ 1
 FEC: 0/ 155

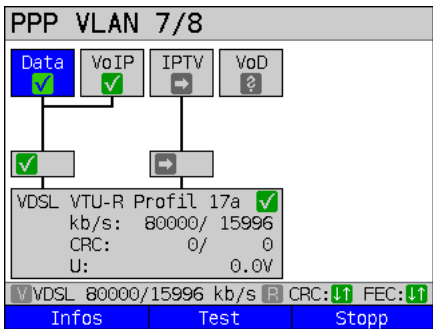
V VDSL 80000/15996 kb/s R CRC:   FEC:  

Neu Beenden Stopp

20 Autotests

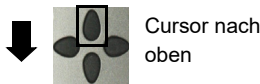
Parallele Tests (s. Kap. 19 Seite 236) können auch in einem Autotest automatisiert durchgeführt werden. Dazu können verschiedene Testszenarien in bis zu 5 Autotest-Profilen abgelegt werden.

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

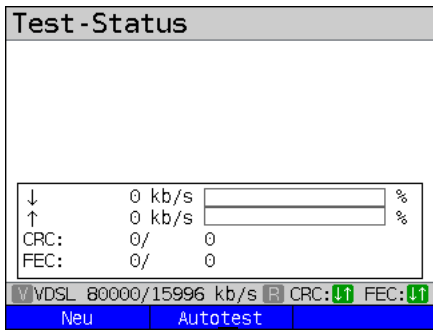


ARGUS im Statusbildschirm.

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



Cursor nach oben

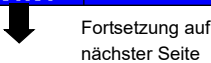


ARGUS im Test-Status.

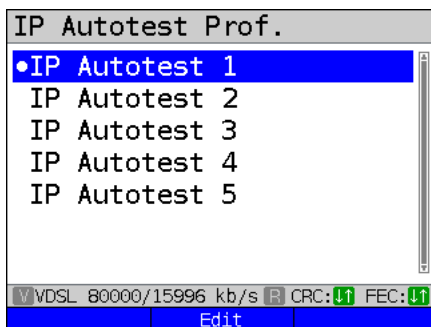
Es ist noch kein Test gestartet.

<Neu> Neuen Einzeltest auswählen.

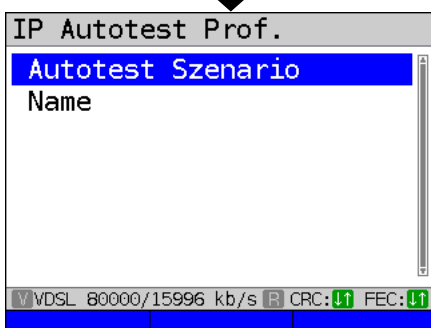
<Autotest> Autotest-Profile öffnen.



Fortsetzung auf
nächster Seite

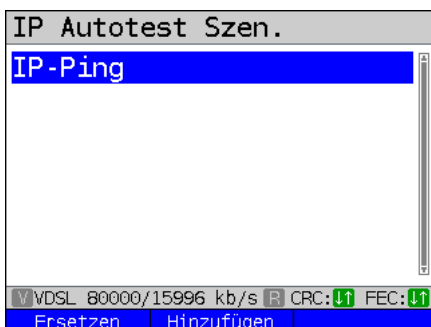


Im ARGUS können bis zu 5 Autotest-profile vorkonfiguriert werden.



Legen Sie ein Szenario fest. Es können bis zu 10 Einzeltests konfiguriert werden (s. Seite 236).

Die Anzahl der Datentests (z. B. IP-Ping, Download, VoIP...) ist mit 10 begrenzt; IPTV kann je nur einmal ausgewählt werden (s. Seite 236).



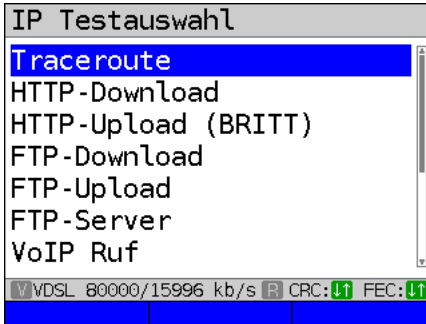
Generell ist immer mindestens ein IP-Ping-Test vorkonfiguriert.


<Ersetzen> IP-Ping durch anderen Test ersetzen.

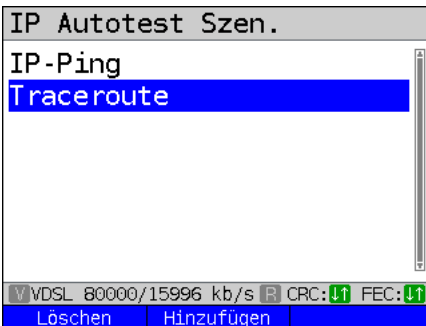
<Hinzufügen> Weiteren Test hinzufügen.



Fortsetzung auf
nächster Seite

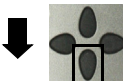
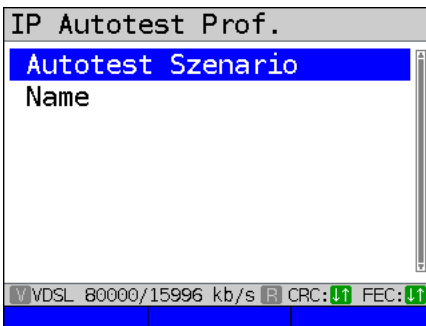


Gewünschten Test auswählen und mit  bestätigen.



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

<Löschen> Test wieder aus der Liste entfernen.



Cursor nach unten

Fortsetzung auf nächster Seite

Szenario wird übernommen und gespeichert.

IP Autotest Prof.

Autotest Szenario

Name

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

Name auswählen um dem Autotest einen Namen zu geben.



Profilname:

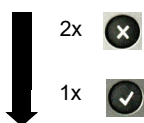
IP Autotest 1

13/24 Zeichen

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

Löschen ab>Ab

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



Test-Status

IP-Ping **Tracer.**

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

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

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

Neu Stopp

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

Bedienung, s. Seite 238.



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

21 Betrieb am a/b-Anschluss

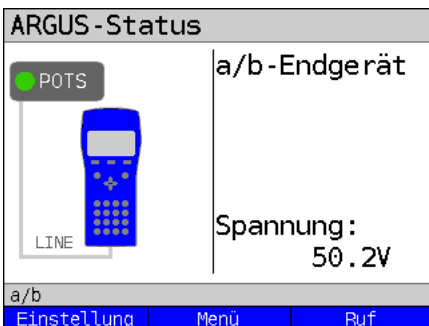


Die Anschlussleitung darf max. eine Gleichspannung von 130 V und darf keine Wechselspannung führen.

21.1 a/b-Schnittstelle einstellen

Schließen Sie die mitgelieferte Anschlussleitung an die ARGUS-Buchse „Line“ und an Ihren analogen Testanschluss an und schalten Sie ARGUS ein. Das Einstellen der Anschlussart „a/b“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 erläutert. Im Beispiel wurde der Anschluss a/b im Endgeräte-Modus gewählt.

Statusanzeige



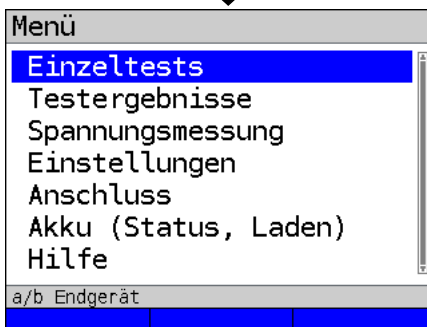
ARGUS zeigt die Spannung im Leerlauf mit „nicht belegt“ an.
Positive Spannung: Polung an a+; an b- (rote Leitung an a, schwarze Leitung an b)
Negative Spannung: Polung an a-; an b+

<Einstellung> Das Einstellungs Menü der Analog-Parameter öffnet sich, s. Seite 248.

<Menü> Hauptmenü öffnen.

<Ruf> Verbindungsaufbau, s. Seite 250.

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 343.

21.2 a/b-Einstellungen

Die Einstellung der folgenden „Analog-Parameter“ ist möglich. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 337). Die Änderung eines Parameters wird an einem Beispiel beschrieben:

Einstellungen



Analog



a/b Einstellung

a/b Wahlverf.
a/b CLIP
DTMF-Parameter
FLASH-Zeit



z. B. a/b Wahlverf. auswählen.

a/b Endgerät



a/b Wahlverfahren

Impulswahl
•Tonwahl (DTMF)

Art des Wahlverfahrens auswählen.
Voreinstellung wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.



Wechsel ins übergeordnete Menü ohne eine Änderung zu übernehmen. ARGUS verwendet weiterhin die Voreinstellung.

a/b Endgerät



ARGUS übernimmt das markierte Wahlverfahren als Voreinstellung.

Einstellung	Erklärung
Analog	
a/b Wahlverf.	Auswahl des Wahlverfahrens: Tonwahl (DTMF) oder Impulswahl Voreinstellung: Tonwahl (DTMF)
a/b CLIP	Wahl des Übermittlungsverfahrens der Rufnummer: FSK CLIP über FSK (Frequency Shift Keying / Frequenzumtastung) Für Deutschland sowie einen Teil Europas. DTMF CLIP über DTMF (Dual-tone multi-frequency / Mehrfrequenzwahlverfahren) für Skandinavien und die Niederlande. ARGUS erkennt automatisch, ob ein CLIP über DTMF mit Polaritätsumkehr verwendet wird und stellt sich darauf ein (z. B. Niederlande). Voreinstellung: FSK
DTMF-Parameter	Einstellung der drei Parameter Pegel, Dauer und Zeichenabstand der im a/b-Betrieb generierten DTMF-Signale.
Pegel	Einstellung des DTMF-Pegels: Der Pegel nimmt Werte zwischen -30 dB bis +9 dB an. Mit den Cursortasten Pegel um jeweils 3 dB anheben bzw. absenken. Bereich: -30 bis +9 dB Voreinstellung: -3 dB
Dauer	Einstellung der DTMF-Dauer: Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: 80 ms Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken: Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte

Zeichenabstand	<p>Einstellung des Abstandes zwischen zwei DTMF-Zeichen: Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: 80 ms Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken:</p> <p>Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte</p>
Voreinstellung	<p>Wiederherstellen der Voreinstellung: Pegel = -3 dB, Dauer = 80 ms, Abstand = 80 ms</p>
FLASH-Zeit	<p>Einstellung der Länge eines FLASH. Diese Einstellung wird zur Nutzung spezieller Leistungsmerkmale von Telefonanlagen benötigt. Bereich: 40 bis 1000 ms Voreinstellung: 80ms Mit den Cursortasten den Wert anheben bzw. absenken:</p> <p>Im Bereich 40 - 200 ms: 10 ms Schritte Im Bereich 200 - 300 ms: 20 ms Schritte Im Bereich 300 - 1000 ms: 100 ms Schritte</p>

Voreinstellung der Parameter wiederherstellen (s. Seite 337).

21.3 Verbindung am a/b-Anschluss

Gehender Ruf

ARGUS baut eine Verbindung zu einem anderen Endgerät auf. Handelt es sich bei dem Endgerät um ein Telefon, kann mit dem im ARGUS integrierten Sprechweg (Mikrofon und Hörkapsel) oder über Headset gesprochen werden.

Einzeltests



Telefonie a/b

an :02351907087

a/b

Auflagen
Rufnummer
R

↓ oder -Taste drücken

Abbau der Verbindung

ARGUS im Anschluss-Modus a/b-Endgerät s. Seite 246.

ARGUS im Hauptmenü.

<Ruf> oder Verbindungs Aufbau: Rufnummer über die Tastatur eingeben. Jede Ziffer der Nummer wird einzeln gewählt. ARGUS zeigt die gewählte Nummer an. Sobald der ferne Teilnehmer den Ruf annimmt, besteht eine Sprechverbindung.

<Ruf-nummer> ARGUS zeigt die zuletzt gewählte Nummer (Wahlwiederholung) oder die des letzten Anrufers an.

<R> Erzeugung eines FLASH-Signals.

Kurzwahlspeicher durchblättern, um eine andere Nummer auszuwählen oder eine Nummer über die Tastatur neu einzugeben.



Vereinfachte Einzelwahl über die -Taste: ARGUS wechselt direkt zum Display Telefonie. Nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

Kommender Ruf

ARGUS signalisiert eine kommende Verbindung sowohl im Display als auch akustisch.

Anruf a/b

02351907087

CLIP-Mode: FSK

a/b

Abheben

ARGUS zeigt die Nummer des Anrufers (CLIP) an, vorausgesetzt der Anschluss verfügt über das Leistungsmerkmal CLIP (CLIP-Modus s. Seite 248).

<Abheben> oder Ruf annehmen

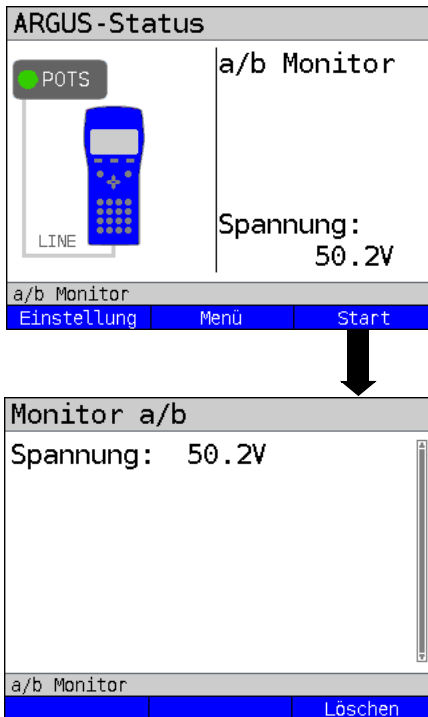


Die gekommene Rufnummer wird im Rufnummernspeicher „Letzter Anrufer“ gespeichert.

21.4 a/b-Monitor

Die Funktion a/b-Monitor ist eine hochohmige Mithörmöglichkeit ohne Beeinflussung der Schnittstelle. Über das integrierte Handset oder das Headset kann ein Gespräch mitgehört werden, ohne dass ARGUS auf dieser Schnittstelle sendet oder diese beeinflusst.

Das Einstellen der Anschlussart „a/b-Monitor“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 erläutert.



ARGUS zeigt den Spannungspegel im Leitungszustand „nicht belegt“ an.

Monitoring starten.

ARGUS zeigt die Spannung (bei belegt), die Nummer des Anrufers (falls CLIP verfügbar) und die DTMF-Zeichen beider Telefonteilnehmer an. Die empfangenen DTMF-Zeichen werden jeweils angehängt und laufen durch, sobald die Zeile voll ist. Ein kommender Ruf wird akustisch signalisiert.



Anzeige weiterer Informationen, sofern am Anschluss verfügbar.

<Laut>

„Laut hören“ einschalten (Mikrofon ist abgeschaltet).

<Löschen>

Displayanzeige leeren



Monitoring beenden, Wechsel in die Statusanzeige.

21.5 Spannungsmessung am a/b-Anschluss

ARGUS misst den Spannungspegel im Normalfall und im Fall „belegt“ (Amtsleitung).

Spannungsmessung

↓

✓

Spannung a/b

normal50.2V

a/b Monitor

ARGUS im Hauptmenü.

Messung starten.

ARGUS zeigt die Spannung auf der 2-Draht-Analogleitung (rote Leitung an „a“, schwarze Leitung an „b“), den Pegel der Spannung im Normalfall und den Pegel der Spannung im Fall „belegt“ an.

- <Neu>

Messung wiederholen.
- ✕

Wechsel ins Hauptmenü.

22 PESQ

Zur objektiven Beurteilung der Sprachqualität führt ARGUS eine PESQ-Analyse nach ITU-T P.862 (Perceptual Evaluation of Speech Quality) direkt an einer ISDN-, einer Analog-, einer xDSL-Schnittstelle oder an Ethernet durch. Der PESQ-Test steht nur für die Schnittstellen zur Verfügung, die zuvor freigeschaltet worden sind (z. B. ISDN-Option). Die PESQ-Analyse wird nicht direkt im ARGUS, sondern auf einem Server („PESQ-Server“) durchgeführt. Dieser verfügt über eine eigene Rufnummer. ARGUS wird direkt am zu testenden Teilnehmeranschluss angeschlossen und sendet oder loopt eine standardisierte Sprachkonserve zum Server.

Zur Beurteilung der Senderichtung sendet ARGUS die gespeicherte Sprachkonserve zum Server, der den ermittelten PESQ-Wert zurück zum ARGUS sendet. ARGUS zeigt den PESQ-Wert direkt im Display an.

Zur Beurteilung der Sende- und Empfangsrichtung wird die Sprachkonserve zunächst vom Server zum ARGUS gesendet und anschließend wieder zum Server zurückgeloopet.



Das gesamte zu testende Netzwerk mit allen seinen Gateways und anderen Komponenten muss RFC2833-konform sein.

22.1 PESQ-Einstellungen

Einstellungen

ARGUS im Hauptmenü.



PESQ



PESQ-Einstellung

Mode

Rufnummer a/b
Rufnummer ISDN
VoIP-Ziel

Mit den Cursortasten Parameter (im Beispiel Mode) auswählen.

Mit den Cursortasten (z. B. ARGUS Loop) auswählen.

a/b Endgerät



ARGUS Loop



ARGUS übernimmt die markierte Einstellung.



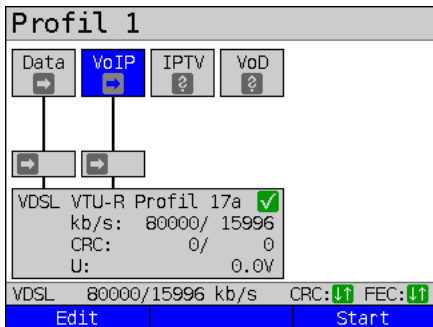
ARGUS wechselt ins übergeordnete Menü ohne eine Parameteränderung zu speichern.

Einstellung	Erklärung
PESQ:	
Mode	Loop: Beurteilung der Sende- und Empfangsrichtung. ARGUS empfängt die Sprachkonserve vom Server und loopt diese zurück zum Server.
	Senden: Beurteilung der Senderichtung. ARGUS sendet die gespeicherte Sprachkonserve zum Server.
Rufnummer a/b	Eingabe der Serverrufnummer für den PESQ-Test an der analogen Schnittstelle. Auswahl über den a/b-Kurzwahlspeicher.
Rufnummer ISDN	Eingabe der Serverrufnummer für den PESQ-Test an der Schnittstelle. Auswahl über den Kurzwahlspeicher.
VoIP-Ziel	Eingabe der Serverrufnummer für den PESQ-Test an der xDSL-Schnittstelle und an Ethernet. Auswahl über die Liste der VoIP-Ziele.

22.2 PESQ-Test am xDSL- oder Ethernet-Anschluss via VoIP

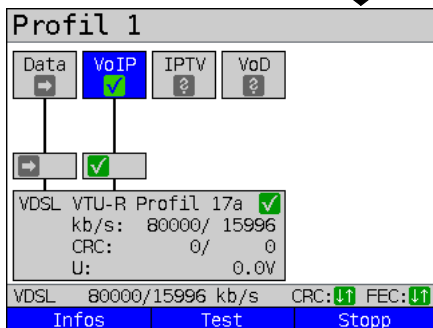
Für den PESQ-Test an xDSL oder Ethernet muss zunächst die VoIP-Telefonie gestartet werden. Hinweise zur Einstellung der VoIP-Parameter sind dem Kapitel VoIP-Tests zu entnehmen, s. Seite 180.

VoIP-Telefonie starten (Beispiel: Betrieb an der VDSL-Schnittstelle)



Aufbau des Services.

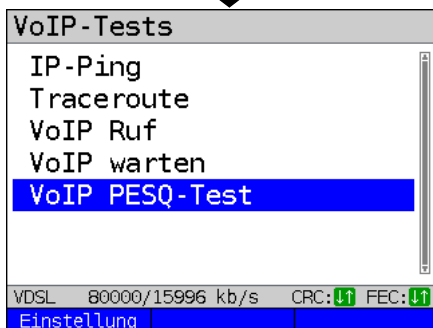
<Edit> Dem Service VoIP eine Virtual Line zuweisen oder editieren.



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

<Infos> Anzeige der VDSL-Verbindungsparameter

<Stopp> VDSL-Verbindung abbauen



<Einstellung> Anzeige der PESQ-Einstellungen, siehe S. 255.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Synchronisation mit dem PESQ-Server



VoIP PESQ-Test			
Mode: ARGUS Loop Synchronisiere...			
<div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>			
VDSL	80000/15996 kb/s	CRC: ↑↑	FEC: ↑↑
Test-Status			

ARGUS wählt die in den PESQ-Parametern unter „VoIP-Ziel“ eingetragene Rufnummer an.

<Test-Status>

Anzeige des Test-Status, ohne den Test zu beenden oder Starten eines weiteren Tests, s. S. 236.

Testergebnis:

VoIP PESQ-Test			
Mode: ARGUS Loop Test beendet! PESQ (P.862): +4.4			
<div style="border: 1px solid gray; height: 100px; width: 100%;"></div>			
VDSL	80000/15996 kb/s	CRC: ↑↑	FEC: ↑↑
Test-Status			

ARGUS zeigt den eingestellten Modus (im Beispiel ARGUS Loop) und den ermittelten PESQ-Wert nach ITU-T P.862 an.

Die PESQ-Qualitätsskala reicht von +4,5 (ausgezeichnet) bis -0,5 (mangelhaft). Die Einstufung dieser Werte kann in Anlehnung an die MOS-Werte erfolgen (s. Seite 180).



Ergebnis speichern?

Ergebnisanzeige verlassen

Ergebnis speichern, siehe IP-Ping Seite 142.
Trace-File zum PC senden s. Seite 102.

22.3 PESQ-Test am ISDN-Anschluss

Einzeltests



ARGUS im Hauptmenü (S_0 oder U_{k0} (siehe Extrahandbuch) muss als Anschluss ausgewählt sein).

PESQ-Test



Dienst wählen



Sprachdienst wählen, z. B. Telefonie ISDN.

B-Kanal eingeben



B-Kanal über die Zifferntasten eingeben. ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten B-Kanal vor. Bei Eingabe eines neuen B-Kanals zuerst <Löschen> drücken. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus. ARGUS zeigt an, ob der B-Kanal verfügbar ist.

Auswahl des PESQ- Servers

ARGUS wählt die in den PESQ-Parametern unter „Rufnummer ISDN“ eingestellte Rufnummer an.

Synchronisation mit dem PESQ-Server



Bei eventuellen Synchronisationsproblemen kann eine Variation der DTMF-Parameter hilfreich sein. Unter dem Menüpunkt „Analog“ lassen sich die entsprechenden DTMF-Parameter:

- Pegel
- Dauer
- Zeichenabstand

auch für PESQ an ISDN verändern.

Testergebnis:

ISDN PESQ-Test	
Mode:	ARGUS Loop
Test beendet!	
PESQ (P.862):	+2.8
MOS-LQO:	+2.6
S0	



Ergebnis speichern?

ARGUS zeigt den eingestellten Modus (im Beispiel ARGUS Loop) und den ermittelten PESQ-Wert nach ITU-T P.862, sowie den daran angelehnten MOS_{LQO} (LQO = Listening Quality Objective) nach ITU-T P.800.1 an.

Die PESQ-Qualitätsskala reicht von +4,5 (ausgezeichnet) bis -0,5 (mangelhaft). Die Einstufung dieser Werte erfolgt in Anlehnung an die MOS-Werte (s. Seite 180).

ARGUS speichert das Ergebnis auf der ersten freien Datensatznummer im Speicher, es kann ein frei wählbarer Speichername (Default: Neues Ergebnis) über die Zifferntasten eingegeben werden.

22.4 PESQ-Test am a/b-Anschluss

Einzeltests



PESQ-Test



Auswahl des PESQ-Servers

**Synchronisation
mit dem PESQ-Server**



a/b PESQ-Test läuft

ARGUS im Hauptmenü (a/b muss als Anschluss ausgewählt sein).

ARGUS wählt die in den PESQ-Parametern unter „Rufnummer a/b“ eingestellte Rufnummer an.



Hinweise (s. Kap. 22.3 PESQ-Test am ISDN-Anschluss Seite 258) beachten.

Das Testergebnis erscheint wie beim PESQ-Test an der ISDN-Schnittstelle.

23 Kupfertests

ARGUS zeigt im Menü Anschluss den Menüpunkt „Kupfertests“, mit diesen Tests lassen sich die physikalischen Eigenschaften der Leitung untersuchen.

Im Nachfolgenden wird die Bedienung der verschiedenen Funktionen kurz vorgestellt. Eine Anleitung zur Interpretation der Ergebnisse kann hier nicht wie im gewohnten Umfang erfolgen. Da die Ergebnisse meist nur in grafischer Form vorliegen, können diese nur im Zusammenhang mit dem Wissen über die Leitung, an der gemessen wird, richtig interpretiert werden. ARGUS unterstützt dabei mit verschiedenen Hilfsmitteln, wie z. B. der Zoom- oder der Cursor-Funktion.

Hinweis:

Die LAN-Verkabelungstests und Ethernet-Kabeltests (u. a. Ethernet-TDR) werden im Kapitel „24 Ethernet-Kabeltests“ (siehe Seite 293) beschrieben. Die Beschreibung der ARGUS Copper Box finden Sie in einem separaten Copper Box-Handbuch.

23.1 R-Messung

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

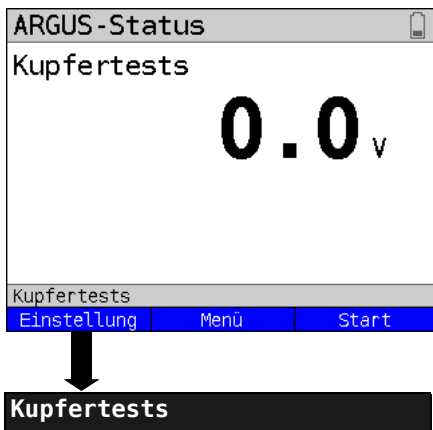


Die Anschlussleitung muss für die R-Messung spannungsfrei sein!

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

23.1.1 R-Messung Einstellungen

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 erläutert.



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

<Einstellung> Wechseln in die Kupfer- und Kabeltest-Einstellungen.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.

Fortsetzung auf nächster Seite

23.1.2 Kabeltypen

Kabeltypen

•0,35 A-2YF

0,35 A-2Y

0,4 A-2YF

0,4 A-2Y

0,4 A-PWE Lg

0,4 A-PM

0,4 A-PWE Bd

Kupfertests

Edit



Zu konfigurierenden Kabeltypen auswählen.
20 Kabeltypen sind bereits defaultmäßig vorkonfiguriert, s. Seite 262.

<Edit> Ändern der Kabeltypenparameter.

Kabeltypparam.

Ausbreitungsgeschw.

Leitungswiderstand

Kapazitätsbelag

Name

Kupfertests



Einstellung	Erklärung
Kabeltypen	
Ausbreitungsgeschwindigkeit	<p>Zur Ermittlung der korrekten Entfernung muss ein vom Kabeltyp abhängiger Korrekturwert mit in die Berechnung einbezogen werden, der das Verhältnis der Impulsausbreitungsgeschwindigkeit im Kabel zur Impulsausbreitungsgeschwindigkeit im Vakuum ($c_0 = 299,792458 \text{ m}/\mu\text{s}$) angibt.</p> <p>Die Impulslaufzeit wird auch in V/2 angegeben: Minimum: $45.0 \text{ m}/\mu\text{s}$ (VoP in %: 30) Maximum: $149.7 \text{ m}/\mu\text{s}$ (VoP in %: 99.9) Voreinstellung: $95,5 \text{ m}/\mu\text{s}$ (VoP in %: 63.7)</p> <p>Die Auswahl die Ausbreitungsgeschwindigkeit als VoP oder V/2 zu editieren, wird gespeichert.</p>

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



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



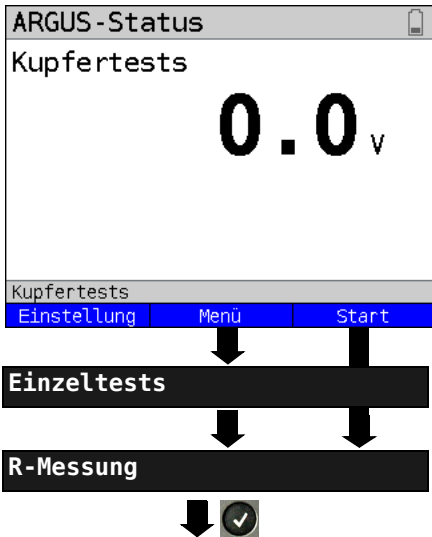
Die voreingestellten Werte gelten nur für diesen ersten Kabeltyp.

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

23.1.3 R-Messung starten



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

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

Einen der Kupfertests auswählen:

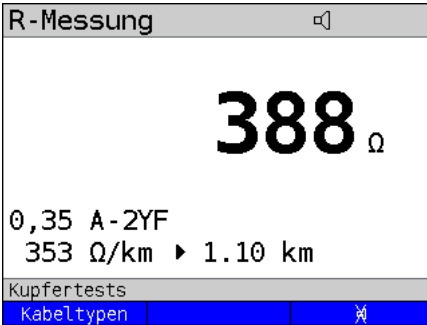
- <Menü> Wechsel ins Hauptmenü.
- <Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.

- R-Messung
- RC-Prüfung
- usw.

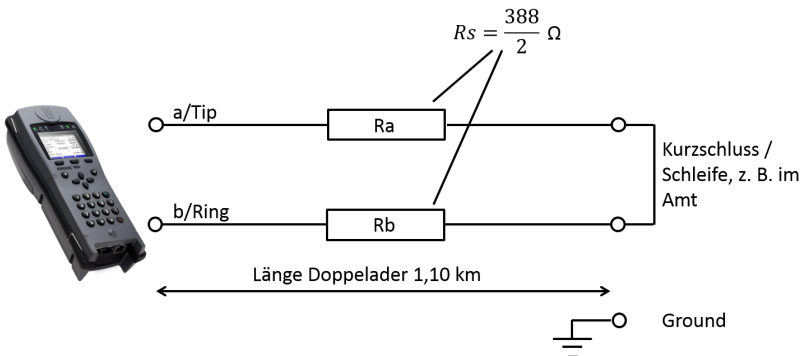
Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.
Im Beispiel R-Messung.

Initialisierung

Die R-Messung startet automatisch.

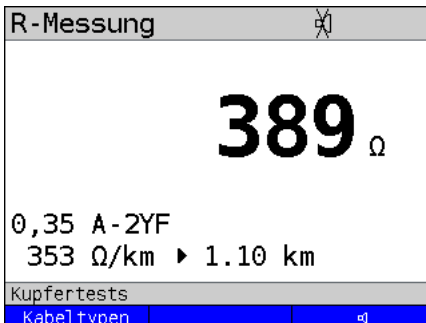
Leitungsschleife:

Im Beispiel zeigt die R-Messung einen Widerstand von 388 Ω an. Dies ist der Widerstand für beide Adern, also die a-Ader (Tip) mit b-Ader (Ring) kurzgeschlossen (Schleife). Die Doppelader hat mit einer Länge von 388 Ω/353 Ω/km = 1,1 km, siehe Ersatzschaltbild. Hintereinander gelegt hätten beide Adern eine Länge von 2,2 km.

Ersatzschaltbild:

Der Schleifenwiderstand = 2x Widerstandsbeleg.

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



ARGUS erzeugt einen Signalton bei einem Widerstand < 20 Ω.



Signalton deaktivieren

23.2 RC-Prüfung

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

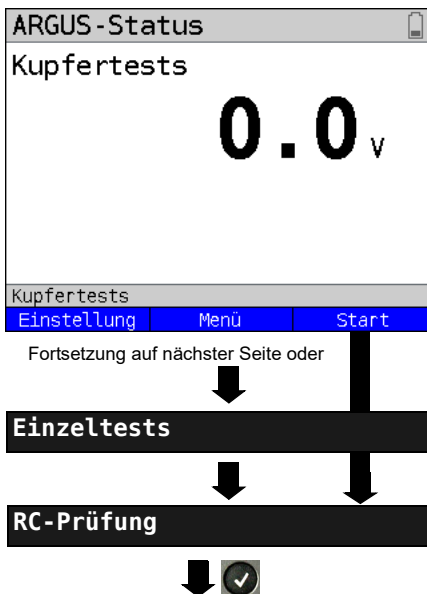


Die Anschlussleitung muss für die RC-Prüfung spannungsfrei sein!

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

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

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 erläutert. Die Konfiguration der Kabeltypen wird auf Seite 261 erläutert.



ARGUS in der Statusanzeige.

Eine evtl. vorhandene Gleichspannung auf der Leitung wird hier angezeigt.

- Max. Messbereich: 200 V
- Auflösung: 0,1 V
- Genauigkeit: $\pm 2\%$.

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

<Einstellung> Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, s. S. 261.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

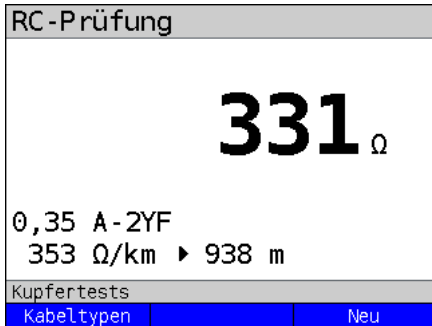
<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü oder Start der RC-Prüfung (je nach Ausstattung).

Einen der Kupfertests auswählen:

- Copper Box
- R-Messung
- RC-Prüfung
- usw.

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

Leitungsschleife:



Prüfung wiederholen

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

ARGUS zeigt den Widerstand an. Die Kapazität wird nicht angezeigt, weil es sich im Beispiel um eine Schleife handelt. Auch bestimmt ARGUS die ungefähre Leitungslänge, siehe Ersatzschaltbild Seite 264.



Kabeltypen durchblättern.

<Kabeltypen> Öffnen der Kabeltypen-Einstellungen.

<Neu> Prüfung wiederholen.



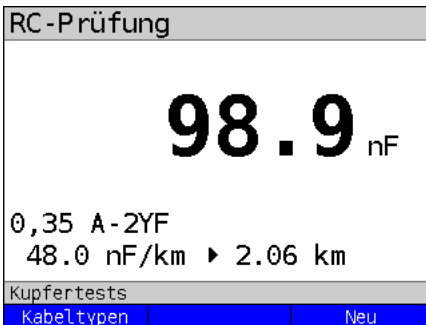
Wechsel zur Statusanzeige.

Widerstandsprüfung: 20 Ω bis 100 kΩ

Genauigkeit: 20 Ω ≤ R ≤ 100 Ω: ±10 %

R > 100 Ω: ±2 %

Offene Leitung:



Prüfung wiederholen

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



Kabeltypen durchblättern.

<Kabeltypen> Öffnen der Kabeltypen-Einstellungen.

<Neu> Messung wiederholen



Wechsel zur Statusanzeige

Kapazitätsprüfung: 1 nF bis 1 μF

Prüfgenauigkeit: ±5 %

23.3 Line-Monitor

Mit dem Line-Monitor führt ARGUS auf der angeschlossenen Leitung eine Analyse in Echtzeit durch. Der hochohmige Line-Monitor lässt sich dabei z. B. auf eine bestehende Verbindung zwischen Modem und DSLAM schalten.

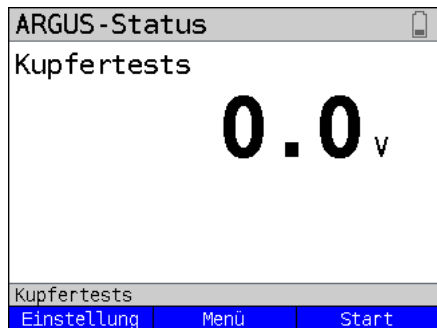
Die Darstellung der Ergebnisse kann dabei wahlweise im Zeit- oder im Frequenzbereich (FFT) erfolgen.



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

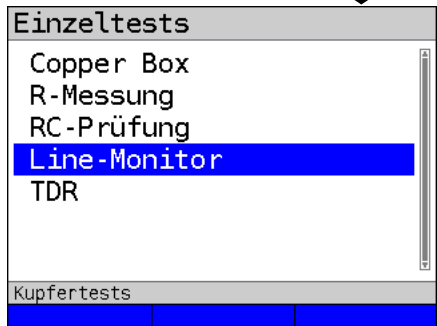
23.3.1 Line-Monitor starten

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 erläutert.



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

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



Einen der Kupfertests auswählen:

- Copper Box
- R-Messung
- RC-Prüfung
- Line-Monitor
- TDR

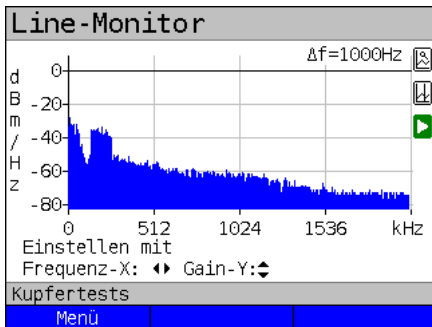
Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Kupfertest starten.

Im Beispiel Line-Monitor.

Fortsetzung auf
nächster Seite

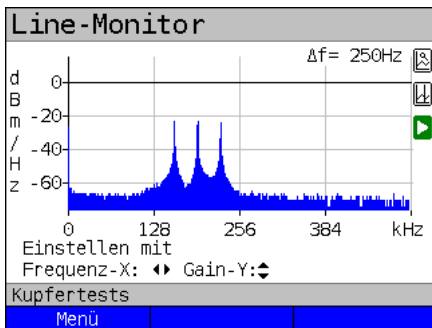


Line-Monitor Statusanzeige



Mit dem Line-Monitor lassen sich verschiedene Zustände oder Ereignisse auf der Anschlussleitung nachvollziehen. Im Beispiel sieht man die zwischen Modem und DSLAM aufgebaute ADSL- (Annex B) Verbindung mit ISDN- U_{k0} . Der Line-Monitor befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Modem, da der Upstream im Spektrum besonders herausragt. Wäre der Upstream erheblich geringer als der Downstream befände man sich in unmittelbarer Nähe zum DSLAM.

<Menü> Öffnen der Grafik-Funktion, siehe S. 270.



Modem finden:

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

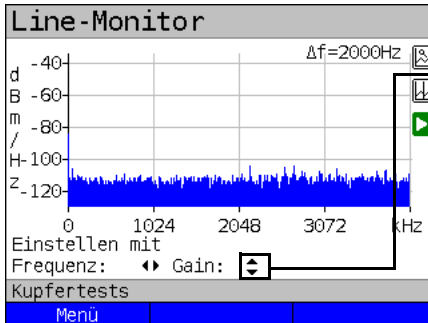
Neben den gewollten Signalen wie dem DSL-Spektrum oder den Handshaketönen, lassen sich mit dem Line-Monitor auch ungewollte Signale wie z. B. temporäre Störer (Echtzeitbetrieb) oder Auffälligkeiten im Rauschen (gegenüber dem Grundrauschen) detektieren.

Anschlussbeispiel ohne Probe:



Verstärkung:

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

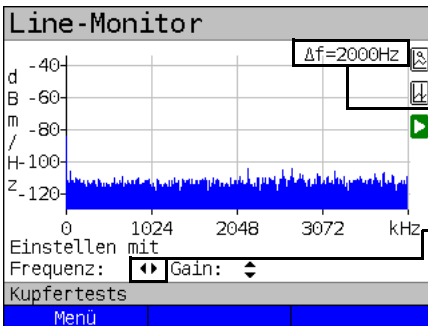


Gain-Y: Einstellung der Verstärkung:
-26 dB, -20 dB, 0 dB, 20 dB

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

Frequenzbereich:

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

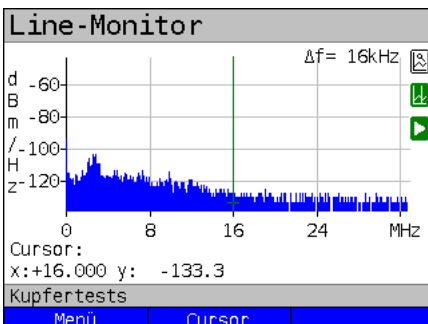


Die Bandbreite Δf , oben rechts im Display, gibt an, welcher Frequenzbereich zur Darstellung im Display zusammengefasst wurde.



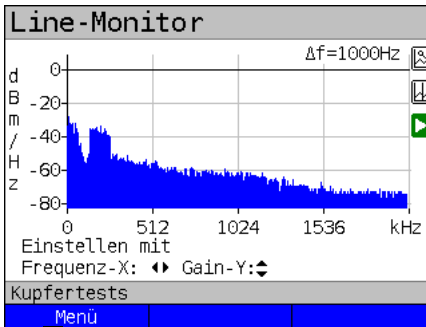
Frequenz-X: Einstellung des
angezeigten Frequenzbereichs.
Der angezeigte Bereich wird mit
jeder Betätigung der Cursortaste
halbiert bzw. verdoppelt.

Beispiel:



In einem Messbereich mit max. 32,768 MHz, können insgesamt 2048 Werte dargestellt werden, daher gilt:
 $\Delta f = 32,768 \text{ MHz} / 2048 \text{ Werte} = 16 \text{ kHz}$.
Demnach ist ein z. B. mit dem Cursor markierter und angezeigter y-Wert (im Beispiel bei 16 MHz) das Mittel (im Beispiel $y = -133,3 \text{ dBm/Hz}$) über den Frequenzbereich von $16 \text{ MHz} - \Delta f/2$ bis $16 \text{ MHz} + \Delta f/2$, sprich von 15,992 MHz bis 16,008 MHz.


23.3.2 Grafik-Funktionen



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

<Menü> Grafik-Funktionen öffnen.



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



Das Menü Grafik-Funktionen öffnet sich:



Menü ohne Änderung verlassen.



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

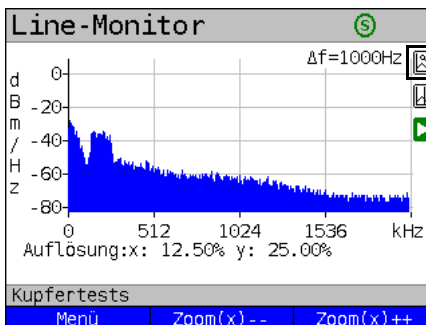


Die Funktion des Cursors wird auf S. 271 beschrieben.



Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graph zurück.

Zoom (2):




Das im Display markierte Symbol liegt auf einem weißen Hintergrund.

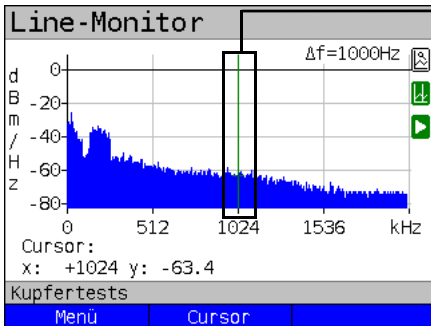
Es wurde noch nicht gezoomt.

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

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

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

Mittels  lässt sich die Bedeutung der Softkeys umschalten und zwischen x-Achsen-Zoom und y-Achsen-Zoom auswählen, s. Seite 57.

Cursor (3):

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

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

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

x: +1024 kHz (Genauigkeit $\pm 1\%$)

y: -63.4 dBm/Hz (Genauigkeit ± 2 dB)

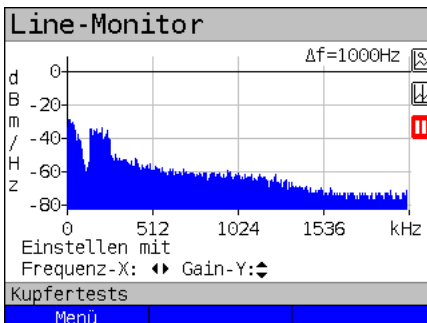


Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 276) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



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

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

Messbereich (4):

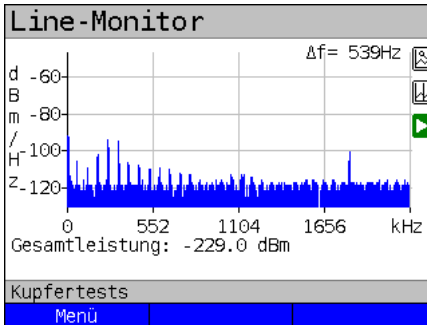
Wenn der Line-Monitor startet, befindet er sich in der Statusanzeige im Messbereich. Im Messbereich lassen sich Frequenzbereich (x) und Verstärkung (y) einstellen. Hat man den Messbereich ausgeblendet um mit dem Cursor oder mit dem Zoom zu arbeiten, lässt er sich wieder einblenden:

<Menü>
oder

Messbereich wieder einblenden



Gesamleistung (5):



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

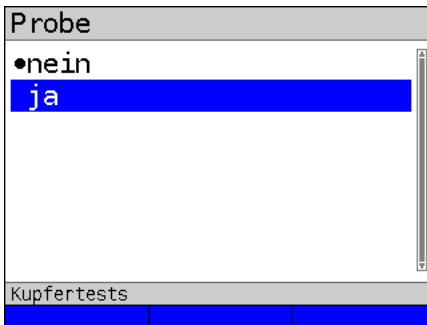
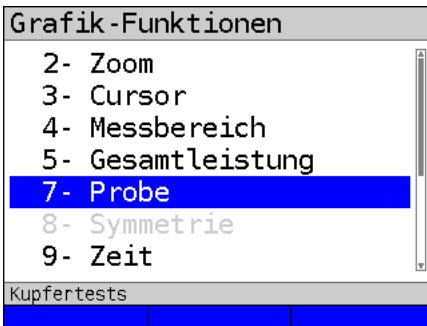
<Menü>

oder



Gesamtleistung wieder einblenden.

Probe (7):



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

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

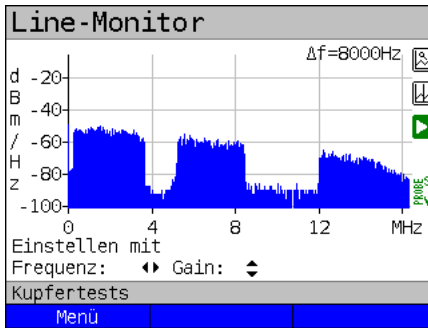
ARGUS Active Probe II (7):

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

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



Probe aktivieren, siehe Seite 279.

Symmetrie (8):

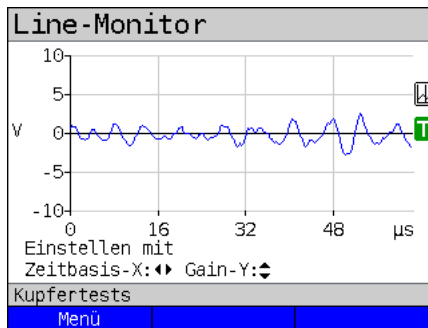
Nachdem die Probe eingeschaltet und erkannt wurde, lässt sich über Symmetrie zwischen symmetrischem und asymmetrischem Betrieb umschalten. Im asymmetrischen Betrieb wird das Nutzsignal ausgeblendet, so dass man nur noch das Rauschen und eventuelle Störer (siehe Beispielbild) sieht.



Symmetrie / Asymmetrie-Umschaltung

Probe, s. Seite 278.

Umschaltung, s. Seite 281.

Zeitbereich (9):

<Menü> oder  Zeitbereich öffnen

Im Line-Monitor lässt sich vom Frequenzbereich in den Zeitbereich umschalten. Der Line-Monitor verhält sich an dieser Stelle wie ein Oszilloskop, mit welchem sich Wechselspannungen im Bereich von 0 bis 40 V_{pp}, mit einer Auflösung von 2 mV_{pp}, oszilloskopieren lassen.

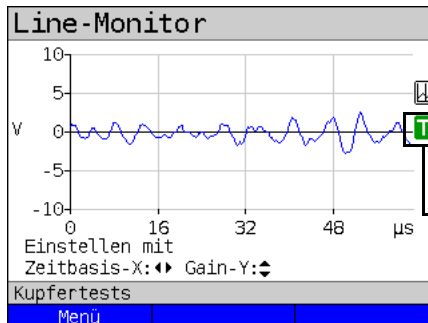
Verschiedene Wechselspannungen z. B. das Rechtecksignal eines E1-Anschlusses lassen sich hier leicht erkennen.



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



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

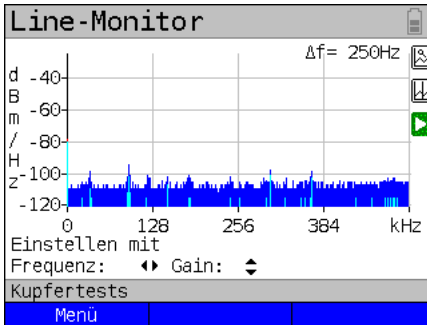


Erkennt ARGUS, dass das anliegende Signal regelmässig über einem bestimmten Schwellwert liegt, versucht ARGUS darauf automatisch zu triggern um das Signal optimal im Zeitbereich darzustellen.

Das Triggersymbol ist grün.

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

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

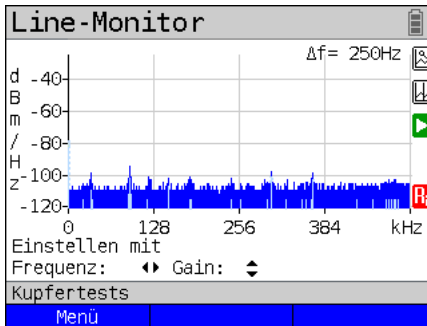


Über die Zifferntaste  lässt sich die Peak-Hold-Funktion hinzuschalten.


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 (#):

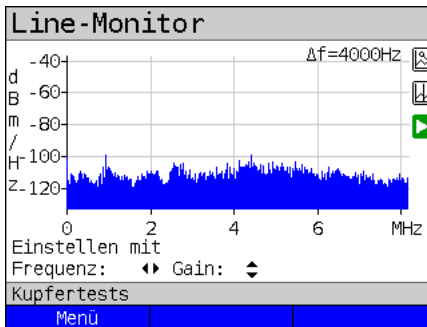


Speziell für die Verwendung einer geeigneten Stromzange, kann es erforderlich sein, den Innenwiderstand des Line-Monitors anzupassen (Eingangsimpedanz, s. Seite 272).

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



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

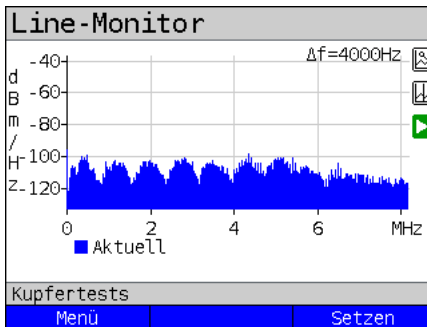
Referenzkurze (*0):

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

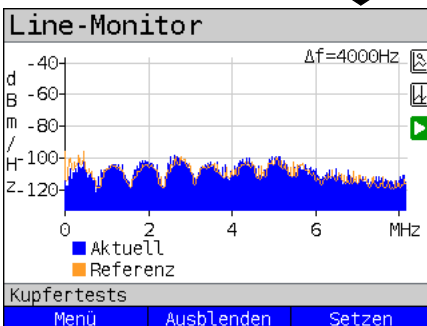
<Menü> oder



Referenzkurven-
Auswahl einblenden



<Setzen> Referenzkurve setzen.

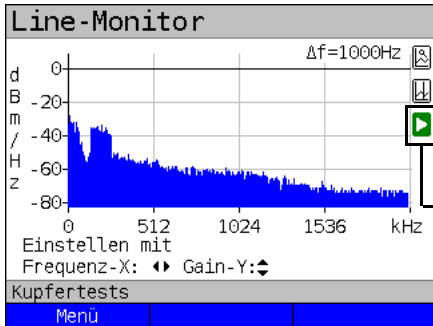


Nach dem Setzen der Referenzkurve wird eine orangene Linie in der Grafik eingeblendet.

<Ausblenden> Referenzkurve ausblenden.

<Setzen> Neue Referenzkurve setzen.

Start / Stopp:



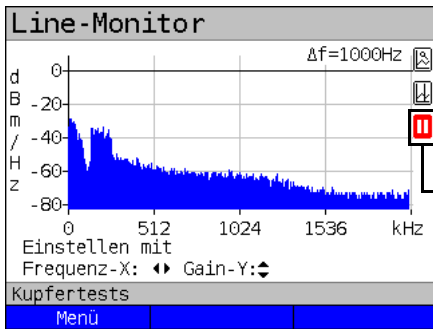
Während eines laufenden Tests (Echtzeitbetrieb) ist es jederzeit möglich, diesen zu stoppen oder wieder zu starten.



Test läuft



Test stoppen



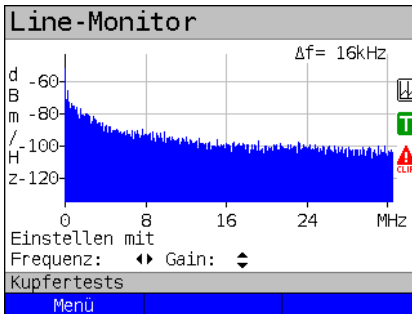
Test ist gestoppt




Test wieder starten

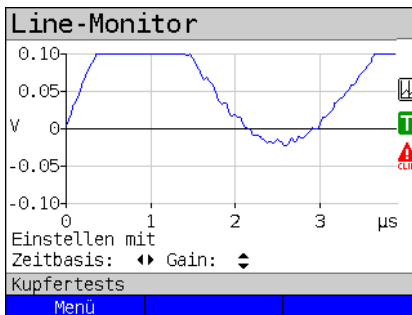
Clipping:

Frequenzbereich:



Ist das Signal am Eingang des Line-Monitors zu groß oder ist die Verstärkung im Frequenz- oder Zeitbereich zu groß eingestellt, wird die Eingangsstufe des Line-Monitors übersteuert. In diesem Fall zeigt 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 72.



Bedeutung aller beim Line-Monitor verwendeten Symbole, siehe Seite 346.

23.4 Active Probe

Die ARGUS Active Probe ist ein aktiver hochohmiger Tastkopf mit dem man sich passiv auf eine bestehende Verbindung aufschalten kann ohne diese zu stören.



Trotz der Hochohmigkeit der Probe kann es zum Aufschaltzeitpunkt zu kurzzeitigen Verbindungsabbrüchen bei bestehenden Kommunikationsverbindungen kommen.

Die ARGUS Active Probe II ist zur Verwendung mit dem ARGUS-Line-Monitor ausgelegt. Der hochohmige Line-Monitor (Eingangsimpedanz 3,6 k Ω) lässt sich auch ohne den Einsatz der ARGUS Active Probe II verwenden (siehe Seite 270).

23.4.1 Active Probe II

Die ARGUS Active Probe II hat folgende technische Eigenschaften:

- Eingangsimpedanz: 70 k Ω
- Eingangskapazität: < 1 pF
- Frequenzbereich: 10 kHz bis 30 MHz (\pm 1,5 dB)
- Dämpfung symmetrisch: 14,5 dB
- 2 x 4 mm Bananensteckeranschlussbuchsen (Abstand 12 mm)
- Datenübermittlung zum ARGUS via RJ45-Anschlusskabel (Pins 4/5)
- Speisespannung: 5 V via ARGUS-USB-Host-Schnittstelle und USB-Kabel


Die Active Probe II lässt sich in den Betriebsarten „symmetrisch“ und „asymmetrisch“ betreiben. Mittels Hotkey  sowie über das Menü kann zwischen den Betriebsarten umgeschaltet werden. Anwendungsbeispiel, siehe S. 273, Line-Monitor.

Abbildung Active Probe II:

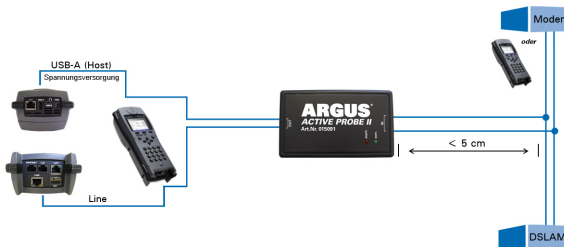


23.4.2 Active Probe II anschließen

ARGUS wird über die Buchse „Line“ und die USB-A-Schnittstelle (Host) mit der Active Probe II verbunden. Über die USB-Host-Schnittstelle wird die Active Probe vom ARGUS mit einer Speisespannung von 5 V versorgt.

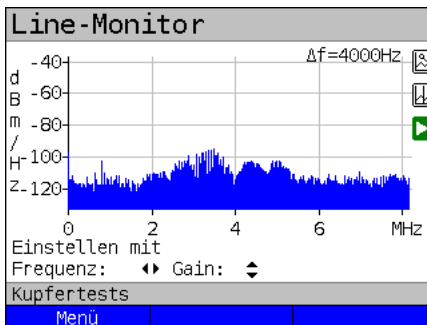
Die Active Probe wird an die zu untersuchende Leitung (im Bsp. Active Probe II, zwischen Modem und DSLAM) über ein möglichst kurzes Anschlusskabel (< 5 cm) angeschlossen.

Anschlussbeispiel:



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

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

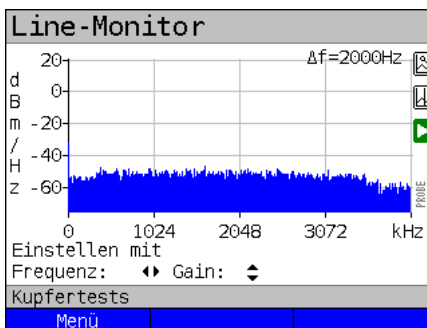
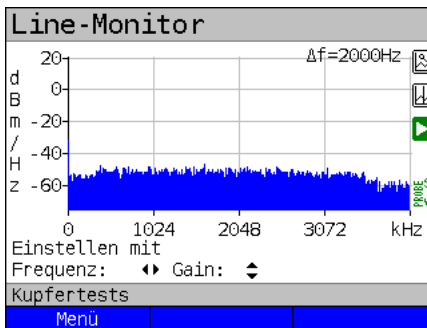
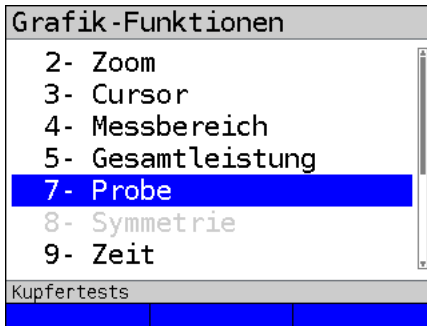


Nachdem ein Test gestartet wurde (im Bsp. Line-Monitor) lässt sich über die Grafik-Funktionen oder die Zifferntaste



Probe verwenden einschalten.

Fortsetzung auf
nächster Seite



Probe Menü öffnen.

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

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

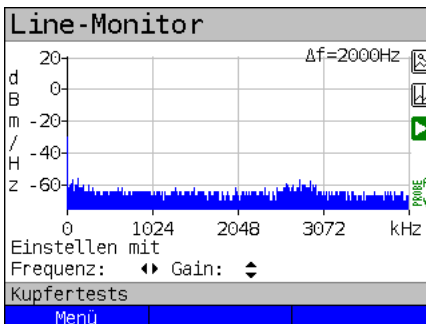
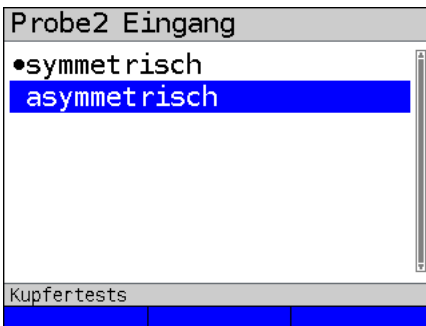
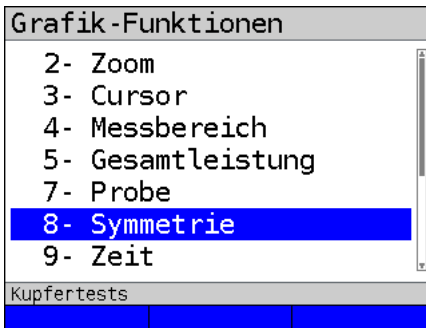
Ist die Active Probe aktiviert und wird diese ordnungsgemäß vom ARGUS gespeist, leuchtet die grüne LED auf der Probe auf.




Die Aktivierung der Probe kann bis zu 10 Sekunden dauern.

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

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

Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung:

Anwendungsbeispiel für Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung, siehe S. 273, Line-Monitor.

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

Mit dem Wechsel zum Modus asymmetrisch stellt ARGUS mögliche Störer und das Rauschen auf der Leitung dar. Das Nutzsignal wird ausgeblendet (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 72.

23.5 TDR

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



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



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

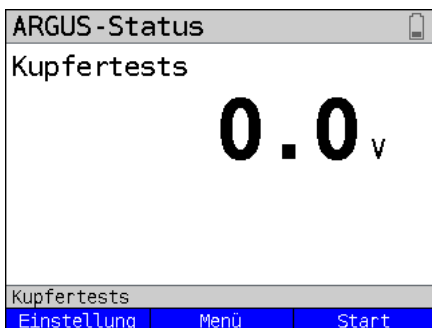


ARGUS erzeugt bei ca. 3 m eine Reflexion. Um kurze Leitungen genau zu messen und um diese Reflexion zu vermeiden, empfiehlt es sich z. B. ein 5 m langes Anschlusskabel zu verwenden. Der Impuls wird in der Grafik weiterhin angezeigt, aber durch die Verwendung des Kabels ist gewährleistet, dass dieser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

23.5.1 TDR-Einstellungen

Das Einstellen der Anschlussart „Kupfertests“ wird im Kapitel Anschlusseinrichtung, siehe Seite 32 erläutert. Die Konfiguration der Kabeltypen wird auf Seite 261 erläutert.

23.5.2 TDR starten



TDR

Fortsetzung auf
nächster Seite



ARGUS in der Statusanzeige.

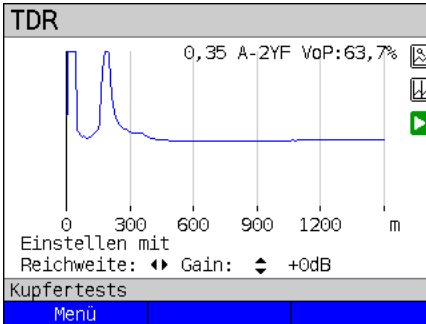
Eine Gleichspannung auf der Leitung wird angezeigt.

<Einstellung> Wechseln in die Einstellungen für die Kabeltypenliste, siehe S. 261.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

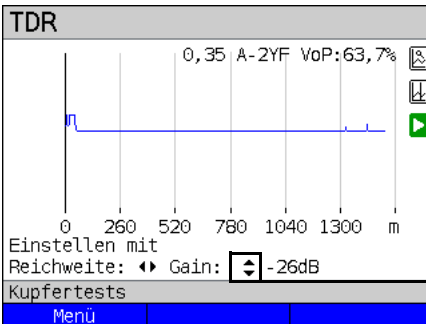
<Start> Direktaufruf Einzeltestmenü.

TDR auswählen und starten.

TDR-Statusanzeige:

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

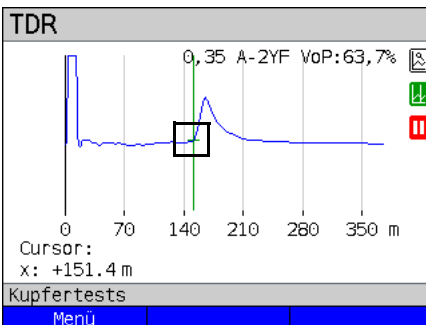
Die einstellbare Reichweite, die Verstärkung und die Grafik-Funktionen erlauben eine nähere Analyse.

Verstärkung:

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



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

Reichweite:

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

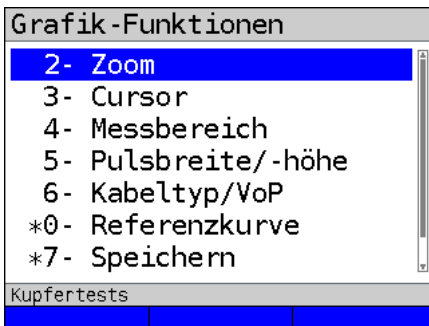
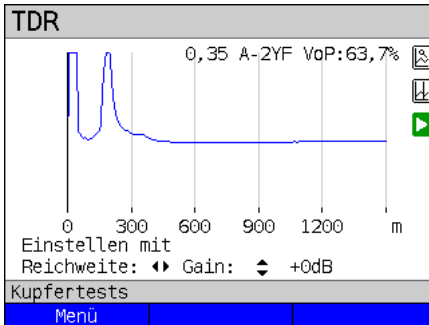


Die Genauigkeit liegt bei ca. $\pm 2\%$ vom Messbereich. Bei der Entfernungsbestimmung ist beim Ablesen möglichst der Beginn eines Impulses auszumessen, nicht das relative Maximum.

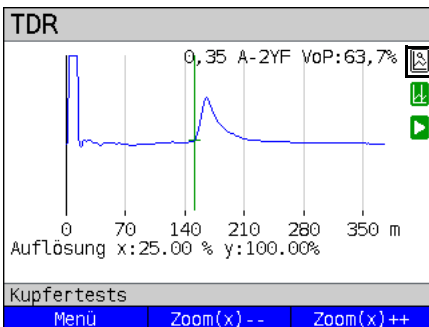


Reichweite-X: Einstellung des angezeigten Messbereichs. Der angezeigte Bereich wird mit jeder Betätigung der Cursorstaste halbiert oder verdoppelt.

23.5.3 Grafik-Funktionen



Zoom (2):



Fortsetzung auf
nächster Seite

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. 285 beschrieben.



Übernimmt die Auswahl und kehrt zum Graphen zurück.

Die im Display angezeigte Lupe liegt auf einem weißen Hintergrund.

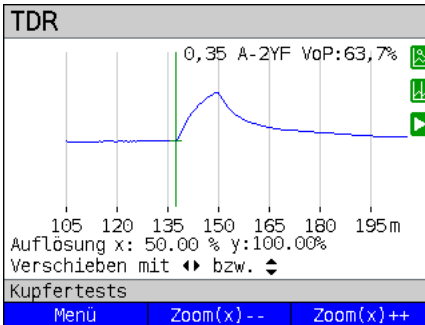
Es wurde noch nicht gezoomt.

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

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

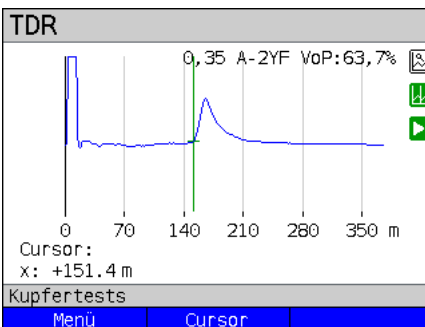
<Zoom(x) --> Noch nicht gezoomt! Kehrt **<Zoom(x) ++>** um und macht die Vergrößerung rückgängig.

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



Mittels der Zoom-Softkeys kann die Grafik von 25 % auf bis zu 100% vergrößert werden. Dabei wird die Auflösung verdoppelt oder um die Hälfte verringert. Bei gleichzeitiger Benutzung des Cursors kann die Reflexion auf der gemessenen Leitung genau lokalisiert werden.

Cursor (3):



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

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

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

x: +151.4 m



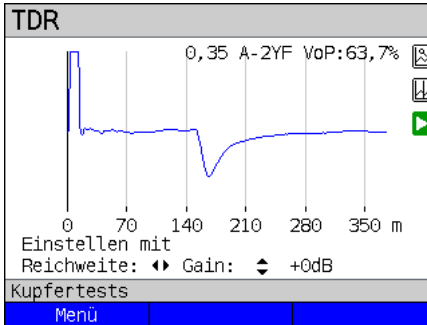
Wenn die Stopp-Funktion (siehe S. 288) aktiviert ist, kann der Cursor mit größerer Geschwindigkeit bewegt werden.



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

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

Messbereich (4):



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

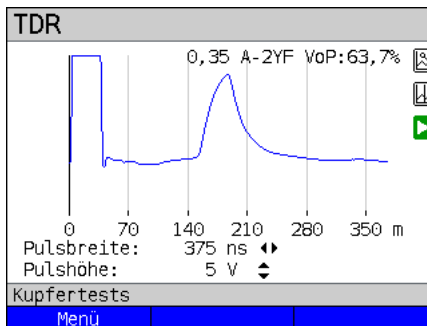
<Menü>

oder

Messbereich wieder einblenden



Pulsbreite/-höhe (5):



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



Impuls konfigurieren

Höhe:

Die Impulshöhe legt den Pegel in Volt fest mit dem ARGUS den Impuls auf die Leitung gibt. Voreingestellt ist ein Wert von **5 V**, der Pegel lässt sich auf 20 V erhöhen. Grundsätzlich empfiehlt sich mit zunehmender Leitungslänge die Impulshöhe zu steigern.

Auch bei kurzen Leitungen auf denen starkes Rauschen festzustellen ist, kann die Erhöhung des Impulses dazu führen, dass auch seine Reflexion sich besser vom Rauschen abhebt und sich so sicherer interpretieren lässt.

Breite:

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

Kabeltypen (6):

Der absolute VoP-Wert muss immer kleiner als 1 sein. Im ARGUS wird er aber in Prozent angegeben. In einem Kabel mit einem VoP-Wert von 0,7 breitet sich ein Signal mit 70 % der Lichtgeschwindigkeit (c_0) aus.

Die Impulslaufzeit wird für viele Kabeltypen auch in V/2 angegeben:

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

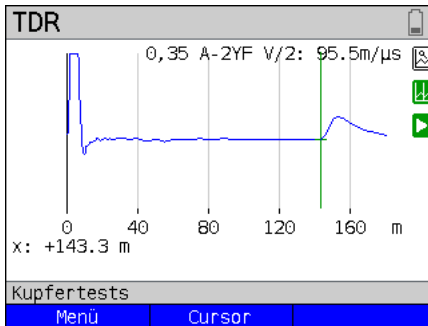
Im Bsp. würde der V/2-Wert, bei einem VoP von 0,637 bzw. 63,7 %, 95,5 m/μs betragen.

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



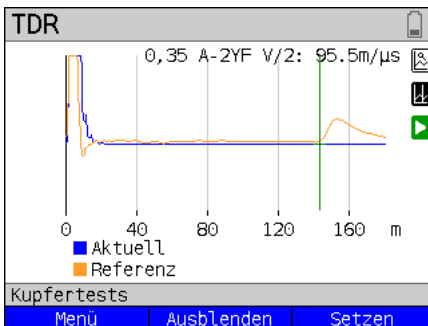
Um z. B. in der Hausverkabelung exakt messen zu können, ist es wichtig, den korrekten VoP-Wert einzustellen. Der korrekte VoP kann mit Hilfe eines Referenzkabels, dessen Länge man kennt, vor der Messung bestimmt werden.

Liste der vorkonfigurierten Defaultkabeltypen, s. Seite 262.

Referenzkurve (*0):

Zur Verwendung der Referenzkurve, siehe auch Hinweise auf Seite 275.

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



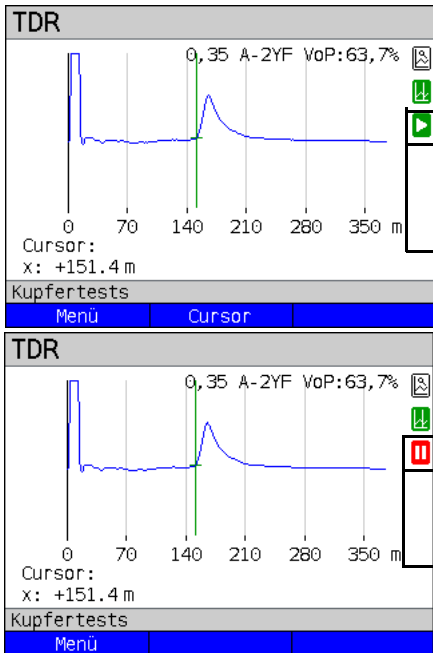
Nach dem Setzen der Referenzkurve wird eine orangene Linie in der Grafik eingeblendet.

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

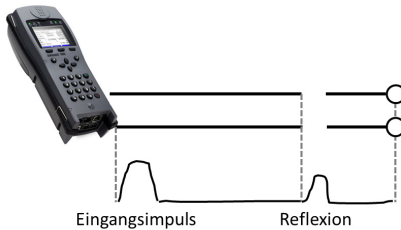
Das Speichern der Ergebnisse der Messung ohne diese zu beenden wird wie bei VDSL durchgeführt, siehe Seite 72.



Bedeutung aller beim TDR verwendeten Symbole, siehe Seite 346.

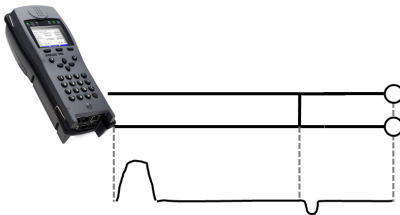
23.5.4 Beispiele

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



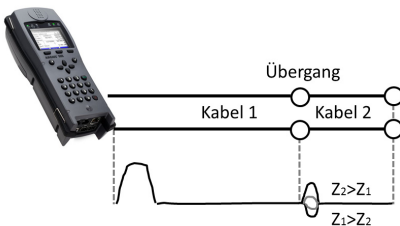
Offenes Kabel

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



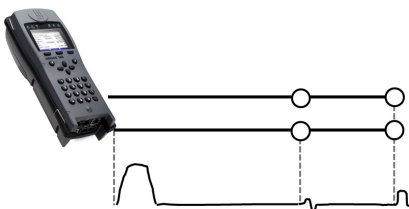
Kurzschluss

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



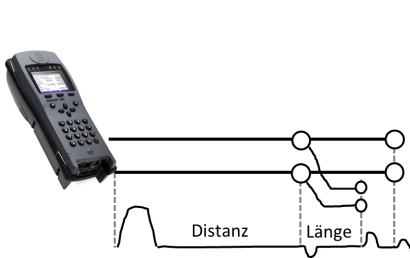
Fehlanpassung

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



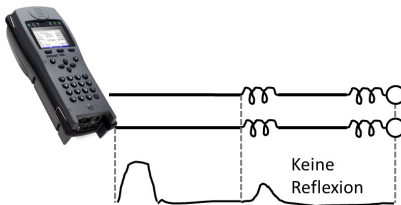
Schlechte Verbindungsstelle

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



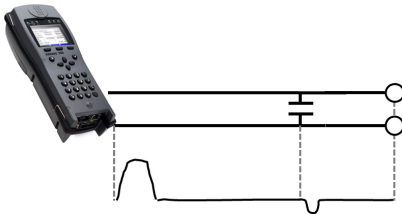
Stichleitung

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



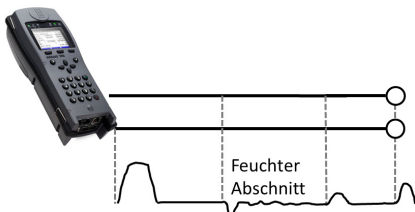
Pupinspulen

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



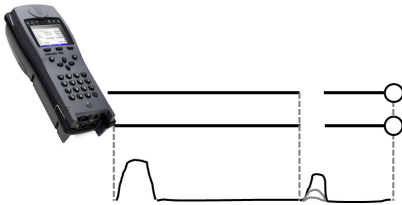
Kapazitives Netzwerk

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



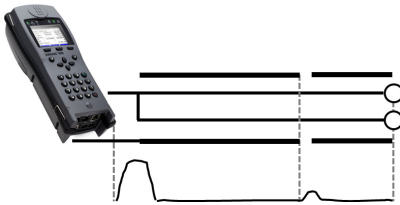
Feuchte

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



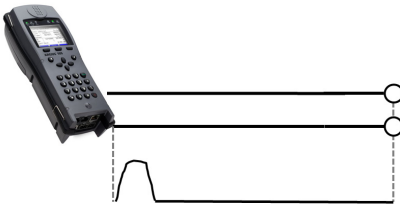
Loser Kontakt / Wackelkontakt

Zur Erkennung eines Wackelkontaktes ist gerade der Echtzeitbetrieb geeignet. Die Amplitude der positiven Reflexion schwankt in Abhängigkeit der Wackelfrequenz.



Offene Abschirmung

Eine gebrochene oder offene Leitungsschirmung kann detektiert werden, wenn man die a-Ader und die b-Ader über einen Kontakt mit dem ARGUS und die Schirmung über den zweiten verbindet. Die Reflexion verhält sich wie bei einer offenen Leitung.



Korrektter Leitungsabschluss

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

24 Ethernet-Kabeltests

Der ARGUS-Tester verfügt über eine Reihe verschiedener Tests 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.

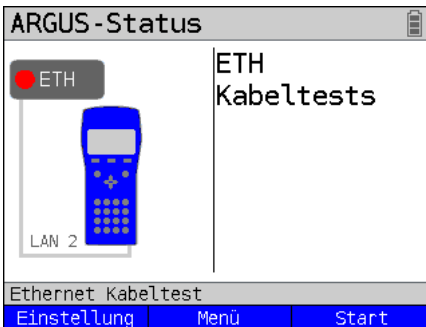


Verfügt Ihr ARGUS über den „ETH-Verkabelungstest“ (s. Kapitel 24.3), werden alle nachfolgenden Tests nur auf der LAN2-Schnittstelle durchgeführt. Verfügt er nicht über diese Option, werden die verbleibenden Tests über die LAN1-Schnittstelle durchgeführt.

24.1 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

Der ARGUS zeigt an, welche LAN-Schnittstelle auszuwählen ist. Im Beispiel links ist es LAN2.

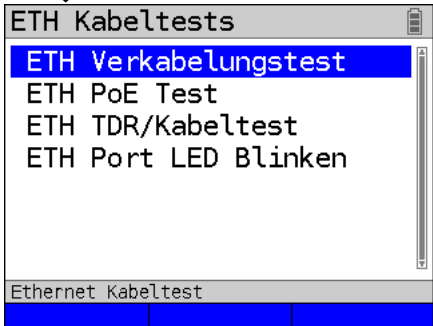
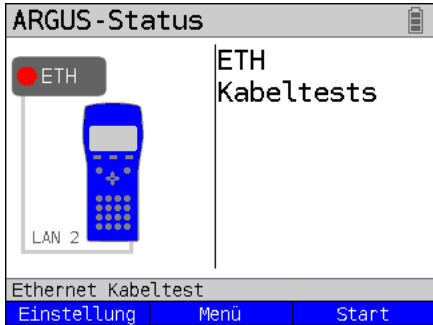
<Einstellung> Öffnen der Ethernet-Kabeltest-Einstellungen, siehe unten.

<Menü> Wechsel ins Hauptmenü.

<Start> Start des Ethernet-Kabeltests, siehe S. 298


24.2 Ethernet-Kabeltest-Einstellungen

Das folgende Bild zeigt die möglichen Einstellungen. Die Voreinstellungen können jederzeit wiederhergestellt werden (s. Seite 337).



z. B. ETH Verkabelungstest auswählen



Einstellung	Erklärung
ETH Verkabelungstests	
LAN Probe ID	
<div><div>LAN Probe</div><div><div><div>0</div></div><div>(0 ... 99)</div><div>(-- = Lesefehler)</div></div><div>Ethernet Kabeltest</div><div>ID auslesenLöschen</div></div>	<p>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.</p> <p><ID Hiermit lässt sich die ID auslesen> erneut auslesen bzw. die ID einer weiteren LAN Probe.</p> <p><Löschen> Aktuelle ID löschen. Wird keine neue ID eingegeben, wird die ID defaultmäßig auf Null gesetzt.</p>
<p>Die LED der ARGUS LAN Probe signalisiert folgende Zustände:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. 260.		
	Leitungswiderstand	Siehe Kapitel Kupfertest, ab S. 260.		
	Kapazitätsbelag	Siehe Kapitel Kupfertest, ab S. 260.		
	Name	Siehe Kapitel Kupfertest, ab S. 260.		
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				

24.3 ETH Verkabelungstest

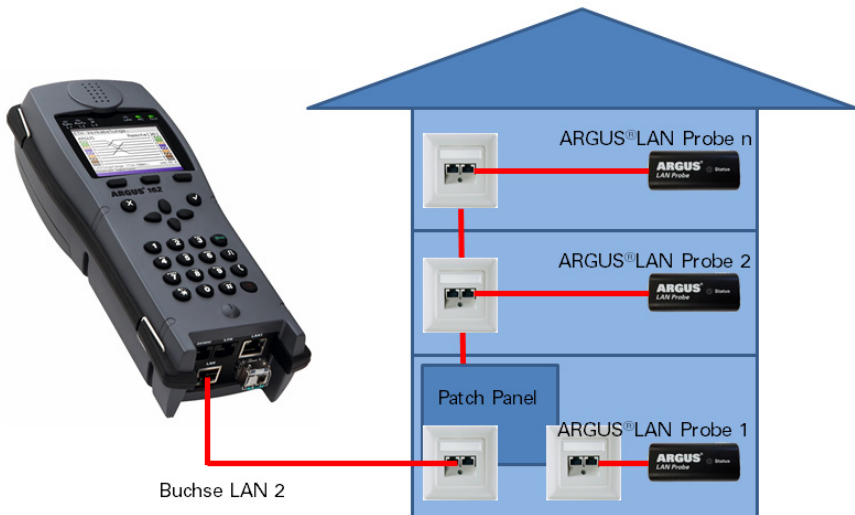
Mit dem ETH-Verkabelungstest des ARGUS lassen sich alle typischen Verkabelungsfehler in einer LAN-Verkabelung detektieren. Fehler wie Kurzschlüsse, Unterbrechungen oder Vertauschungen werden erkannt und in einem grafischen Verdrahtungsplan (Wiremap) übersichtlich dargestellt. Der ARGUS unterstützt hier bei Bedarf bis zu 100 aktive ARGUS LAN Probes, die individuell mit einer ID programmiert werden können.



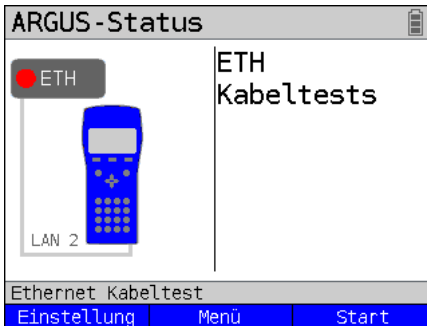
Um Überlängen zu detektieren, werden Leitungslängen bis zu 150 m unterstützt. Grundsätzlich sind aber Verkabelungen oberhalb von 100 m nicht zu empfehlen.



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.

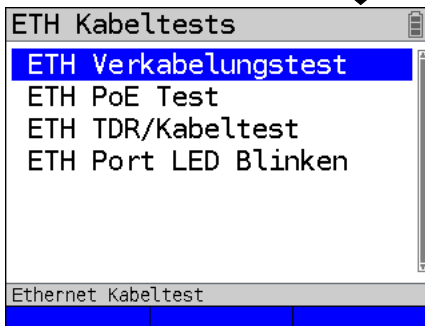


24.3.1 ETH Verkabelungstest starten



ARGUS in der Statusanzeige.

- <Einstellung> Öffnen der Ethernet Kabeltests Einstellungen, siehe S. 294.
- <Menü> Wechseln ins Hauptmenü.
- <Start> Ethernet Kabeltests starten.



Einen der Ethernettests auswählen:

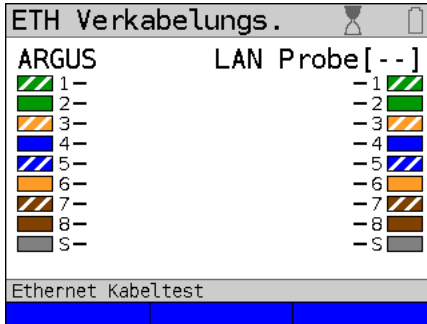
- ETH Verkabelungstest
- ETH PoE Test
- ETH TDR/Kabeltest
- ETH Port LED Blinken

Mit der Auswahl des Tests direkt den gewählten Ethernettest starten.

Im Beispiel ETH Verkabelungstest.

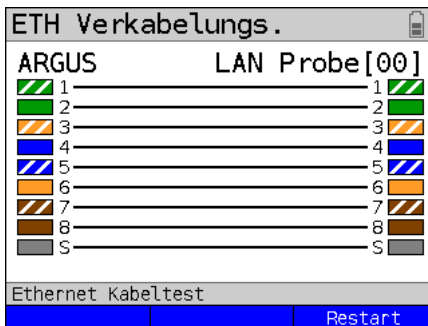


Fortsetzung auf
nächster Seite



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.

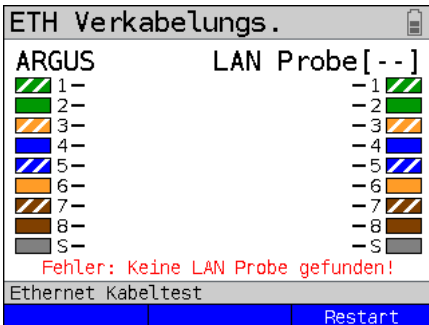
<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



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.

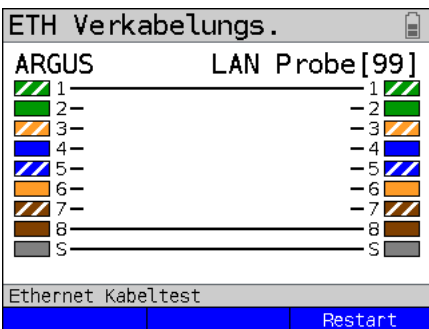
Das Speichern der Ergebnisse des Verkabelungstests erfolgt wie bei VDSL, s. Seite 71.

Beispiele:



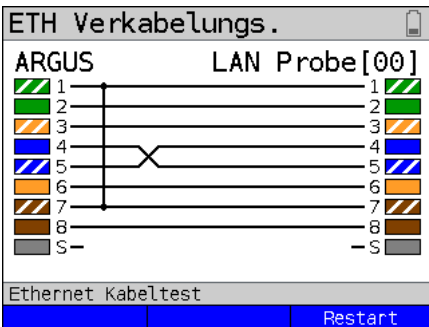
Im Beispiel konnte keine Verbindung mit der ARGUS LAN Probe hergestellt werden. Die LAN Probe wurde nicht gefunden oder falsch angeschlossen. Eine mögliche Ursache ist, dass die zu überprüfende Leitung vollständig unterbrochen ist.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



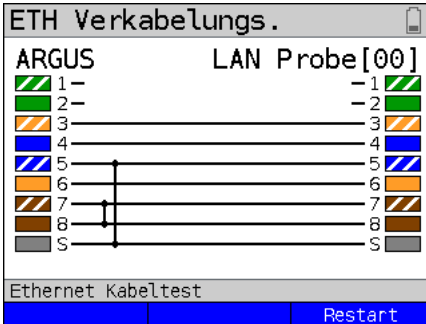
Im Beispiel konnte festgestellt werden, dass die Adern 1 und 8 sowie der Schirm durchverbunden sind. Eine mögliche Ursache hierfür kann sein, dass nur die äußeren Adern (1,8) aufgelegt sind und die anderen nicht. Evtl. ist diese Verbindung gar nicht für eine LAN-Verkabelung gedacht.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



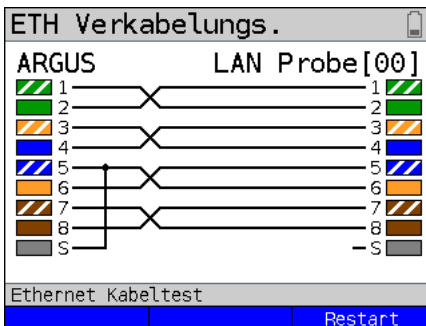
Im Beispiel sind die Adern 1 und 7 kurzgeschlossen, die Adern 4 und 5 vertauscht. Der Schirm ist nicht aufgelegt oder unterbrochen.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



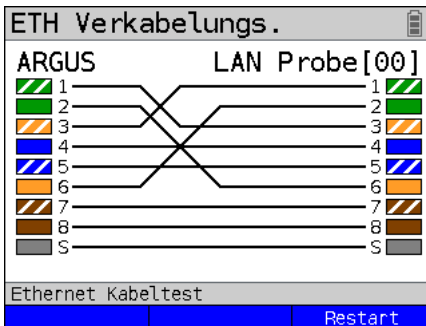
Im Beispiel sind die Adern 1 und 2 nicht durchverbunden oder nicht aufgelegt, die Adern 7 und 8 sind kurzgeschlossen. Der Schirm hat eine Verbindung (Kurzschluss) zu Ader 5.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



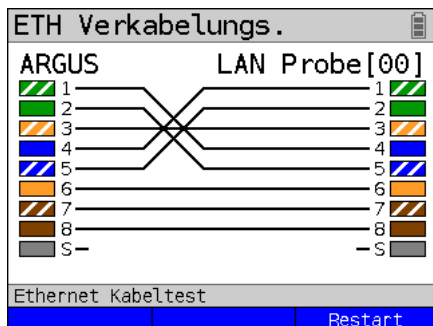
Im Beispiel sind alle Adern miteinander vertauscht. Der Schirm ist mit Ader 5 kurzgeschlossen.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



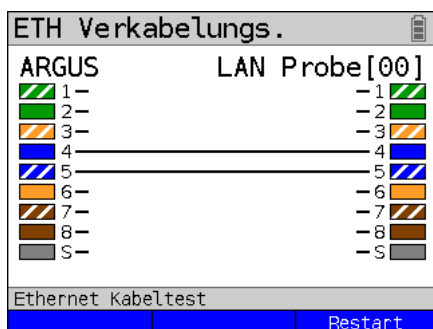
Im Beispiel wird die Verdrahtung eines Crossover-Kabels nach TIA 568A gezeigt. Hier handelt es sich vermutlich nicht um eine fehlerhafte Verkabelung, hier wurde ein Crossover-Kabel eingesetzt.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.



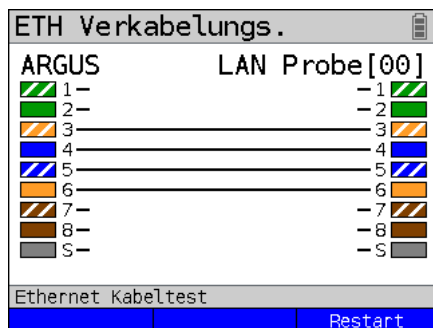
Im Beispiel wird die Verdrahtung eines ARGUS 8-Draht-Crossover-Kabels (ohne Schirm) mit der Artikelnummer 000083 gezeigt. Es handelt sich nicht um ein handelsübliches Crossover-Kabel.

<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.



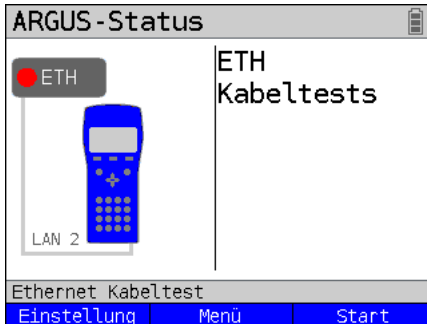
Im Beispiel sind die Adern 3, 4, 5 und 6 durchverbunden. Hier kann es sich um ein typisches S0-Kabel für ISDN oder eine Ethernet-Verkabelung mit einigen Unterbrechungen handeln.

<Restart> Neuen Verkabelungstest starten.

24.4 ETH PoE Test

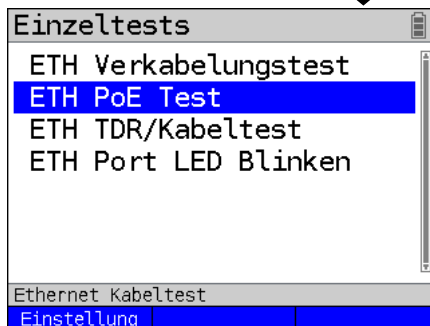
Beim ETH PoE Test belastet der ARGUS als Powered Device (PD) ein Power Sourcing Equipment (PSE), wie z. B. einen PoE-Switch, unter realen Bedingungen. In einem Lasttest wird die vorher eingestellte Leistungsklasse (PoE/PoE+) geprüft und eine echte Leistung von bis zu 25,5 W entnommen.

24.4.1 ETH PoE Test starten



ARGUS in der Statusanzeige.

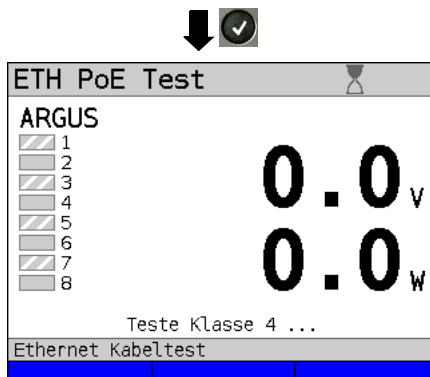
- <Einstellung> Öffnen der Ethernet Kabeltest Einstellungen, siehe S. 294.
- <Menü> Wechseln ins Hauptmenü.
- <Start> Ethernet Kabeltests starten.



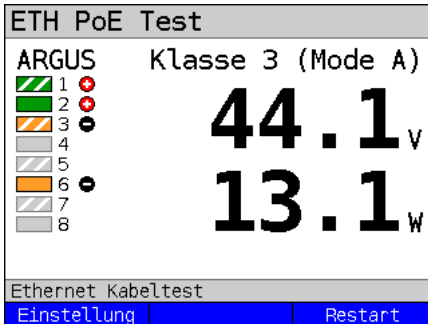
Einen der Ethernettests auswählen:

- 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 PoE Test.



Der Ethernet PoE Test wird durchgeführt.



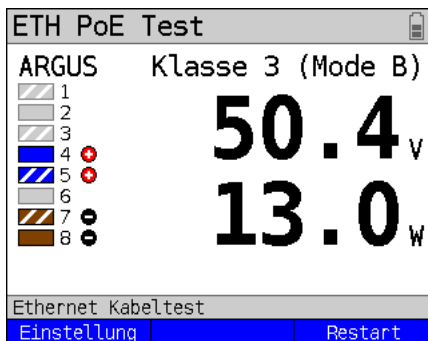
Der ETH PoE Test wurde erfolgreich durchgeführt.

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.

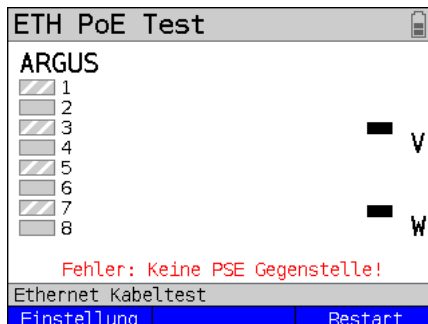
Das Speichern der Ergebnisse des PoE-Test erfolgt wie bei VDSL, s. Seite 71.

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.



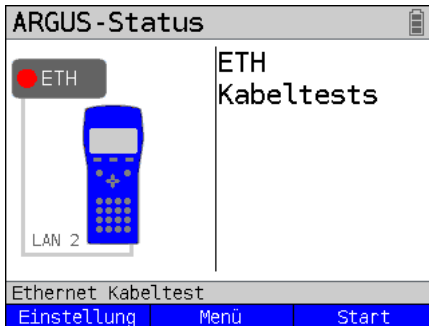
Im Beispiel sind alle Adern ausgegraut, d. h. über keines der Adernpaare wird PoE zur Verfügung gestellt. Der ARGUS erkennt keine Gegenstelle (PSE). Grund dafür kann eine fehlerhafte Verkabelung sein oder die Gegenstelle ist keine PSE bzw. nicht eingeschaltet.

<Restart> Neuen PoE-Test starten.

24.5 ETH TDR/Kabeltest

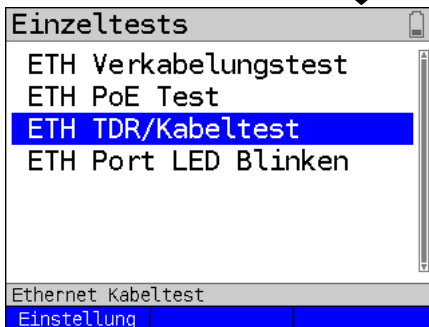
Der ETH Kabeltest prüft, ob sich ein Fehler in der LAN-Verkabelung befindet. Der ARGUS interpretiert das Messergebnis und stellt dar, ob es sich um eine offene Leitung, einen Kurzschluss oder eine Fehlanpassung handelt.

24.5.1 ETH Kabeltest starten



ARGUS in der Statusanzeige.

- <Einstellung> Öffnen der Ethernet Kabeltest Einstellungen, siehe S. 294.
- <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 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.

ETH TDR/Kabeltest			
Pin	Status	Dist.	r
1-2	OK	-	-
3-6	OK	-	-
4-5	OK	-	-
7-8	OK	-	-
Messung:		First Peak	
Leitung:		0,35 A-2YF	
Ethernet Kabeltest			
		Max	Neu



ETH TDR/Kabeltest			
Pin	Status	Dist.	r
1-2	OK	-	-
3-6	OK	-	-
4-5	OK	-	-
7-8	OK	-	-
Messung:		Maximum Peak	
Leitung:		0,35 A-2YF	
Ethernet Kabeltest			
	First	Neu	

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:

ETH TDR/Kabeltest			
Pin	Status	Dist.	r
1-2	Open	49.3m	+0.328
3-6	Open	51.7m	+0.320
4-5	Open	50.1m	+0.312
7-8	Open	50.9m	+0.335
Messung: First Peak			
Leitung: 0,35 A-2YF			
Ethernet Kabeltest			
		Max	Neu

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.

ETH TDR/Kabeltest			
Pin	Status	Dist.	r
1-2	Short	50.1m	-0.320
3-6	Open	51.7m	+0.320
4-5	Open	50.1m	+0.312
7-8	Short	51.7m	-0.320
Messung: First Peak			
Leitung: 0,35 A-2YF			
Ethernet Kabeltest			
		Max	Neu

Short

Im Beispiel ist die Leitung zwischen den Paaren 1-2 und 7-8 kurzgeschlossen.

Der ARGUS zeigt als Status den Wert „Short“ an.

ETH TDR/Kabeltest			
Pin	Status	Dist.	r
1-2	Short	50.1m	-0.312
3-6	Z>115	51.7m	+0.187
4-5	Z>115	50.9m	+0.179
7-8	Short	50.9m	-0.328
Messung: First Peak			
Leitung: 0,35 A-2YF			
Ethernet Kabeltest			
		Max	Neu

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.

ETH TDR/Kabeltest			
Pin	Status	Dist.	r
1-2	Short	50.1m	-0.312
3-6	Z<85	51.7m	+0.187
4-5	Z<85	50.9m	+0.179
7-8	Short	50.9m	-0.328
Messung: First Peak			
Leitung: 0,35 A-2YF			
Ethernet Kabeltest			
		Max	Neu

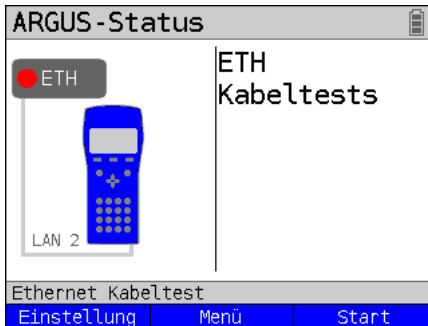
Fehlanpassung

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

24.6 ETH Port LED Blinken

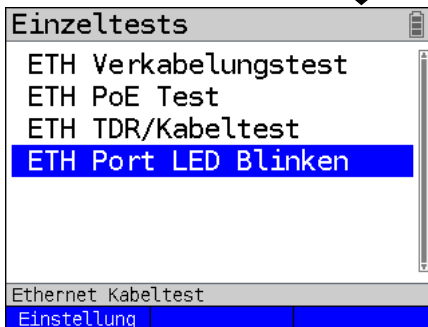
Mit dem Test „ETH Port LED Blinken“ ist es mit dem ARGUS möglich, den aktuell verwendeten Port am Ethernet-Switch zu finden. Als Hilfe lässt sich im ARGUS die Blinkfrequenz am Switch einstellen.

24.6.1 ETH Port LED Blinken starten



ARGUS in der Statusanzeige.

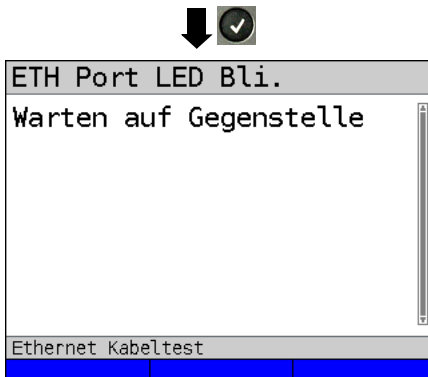
- <Einstellung> Öffnen der Ethernet Kabeltest Einstellungen, siehe S. 294.
- <Menü> Wechseln ins Hauptmenü.
- <Start> Ethernet Kabeltests starten.



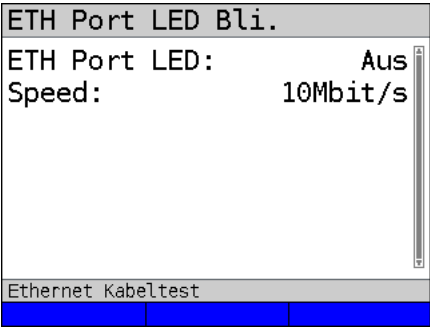
Einen der Ethernettests auswählen:

- 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 Port LED Blinken.



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


25 Testergebnisse

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

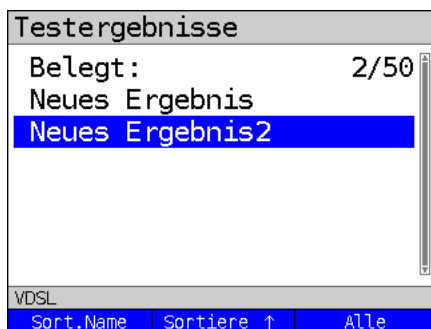
ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen auf freiwählbaren Speicherplätzen (50 Stück). Als Speichername wird „Neues Ergebnis“ vorgeschlagen. Die gespeicherten Testergebnisse werden beim Zurücksetzen aller Einstellungen auch gelöscht. Die Funktionen („Ansehen“, „Umbenennen“, „An PC senden“, „Löschen“)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



ARGUS im Hauptmenü.

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

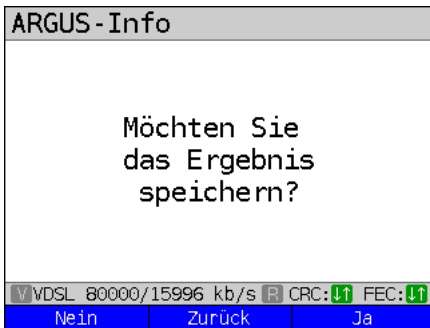
ARGUS zeigt den Speichernamen und die Anzahl der belegten Speicherplätze an.



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

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

25.1 Testergebnis speichern

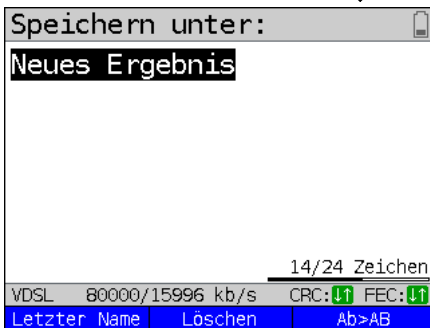


Am Ende eines Tests oder beim Beenden einer Verbindung kann das Ergebnis gespeichert werden.

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

ARGUS schlägt als Speichername „Neues Ergebnis“ vor.

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



<Letzt. Name> ARGUS schlägt den zuletzt verwendeten Speichernamen vor.

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

<AB>12> Eingabe von Großbuchstaben.

<12>ab> Eingabe von Zahlen.

<ab>Ab> Eingabe von Kleinbuchstaben.



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



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

<Löschen> Stelle vor dem Cursor löschen



Cursor verschieben



Ergebnis nicht speichern, Wechsel zum vorherigen Display.

Ergebnis speichern

25.2 Anzeige der gespeicherten Testergebnisse

Testergebnisse



Neues Ergebnis




Ansehen



Anzeige des
Testergebnisses

ARGUS im Hauptmenü.

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



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

25.3 Testergebnis an den PC senden

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

Testergebnisse



Neues Ergebnis




An PC senden



Datenübertragung zum PC starten

ARGUS im Hauptmenü

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



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

25.4 Testergebnis löschen

Testergebnisse



Neues Ergebnis



Löschen



Das Testergebnis ist gelöscht

ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

man mit  in das verkürzte Hauptmenü.



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

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

Löschen aller Testergebnisse siehe auf Seite 337 "Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen".

25.5 Alle Testergebnisse an den PC senden

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

Testergebnisse



Testergebnisse	
Belegt:	2/50
Neues Ergebnis	
Neues Ergebnis2	
VDSL	
Sort.Name	Sortiere ↑
Alle	

An PC senden



Datenübertragung zum PC starten

ARGUS im Hauptmenü


Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

25.6 Alle Testergebnisse löschen

ARGUS löscht alle gespeicherten Testergebnisse aus dem internen Speicher.

ARGUS im Hauptmenü

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

Testergebnisse



Testergebnisse	
Belegt:	2/50
Neues Ergebnis	
Neues Ergebnis2	
VDSL	
Sort.Name	Sortiere ↑
Alle	



Löschen



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

26 WLAN

Mit einem WLAN-Stick (USB) kann 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.

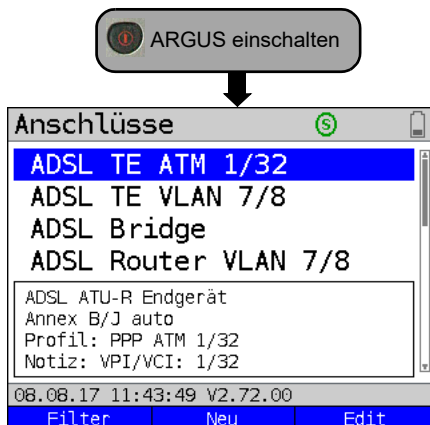


Das WLAN-Kit (bzw. den ARGUS-USB-Mini-Hub) benötigen Sie nur, wenn Ihr ARGUS nur über eine USB-Host-Schnittstelle verfügt und Sie zwei USB-Geräte (bspw. WLAN + ARGUS Copper Box) anschließen möchten.

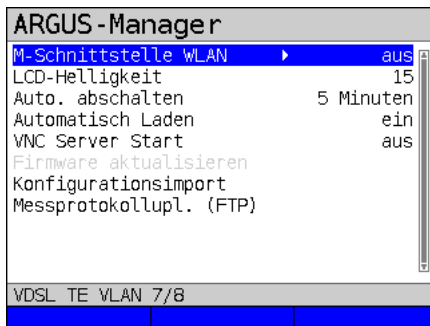


Stecken Sie immer zuerst Ihre USB-Geräte in den Hub und den Hub anschließend in den ARGUS.

26.1 WLAN einschalten

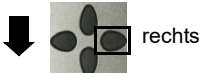


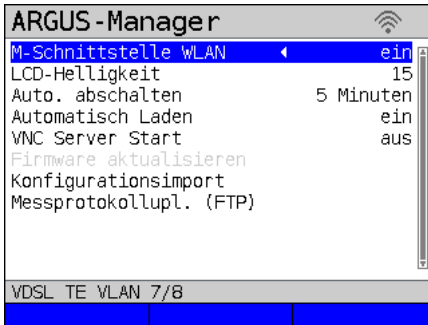
Anschlussliste oder beliebige andere Stelle im Menü.




Anzeige ARGUS-Manager

- M-Schnittstelle ETH / WLAN, s. Seite 332
- LCD-Helligkeit, s. Seite 329
- Auto. abschalten, s. Seite 333
- Automatisch Laden, s. Seite 340
- VNC Server Start, s. Seite 331
- Konfigurationsimport, s. Seite 340
- Firmware aktualisieren, s. Seite 319






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

Die WLAN-Schnittstelle ist nun eingeschaltet.

WLAN-Einstellungen wie SSID, Kennwort, Kanal usw., s. Seite 332.



Als Management-Schnittstelle kann ETH oder WLAN ausgewählt sein, defaultmäßig ist WLAN ausgewählt. Ein Umschalten kann unter „Geräteinstellungen/Management-Schnittstelle/Schnittstelle“ erfolgen, s. S. 334. 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 „Argus162_Seriennummer“ auf einem Smartphone, Tablet oder Laptop und Eingabe des im ARGUS eingetragenen Kennworts kommt eine WLAN-Verbindung mit dem ARGUS zu stande.



Auch mit Anwendungen zur elektronisches Auftragsabwicklung lässt sich per WLAN auf den ARGUS zugreifen und Messwerte abholen. Sprechen Sie dazu unseren Support an.

26.2 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 332) oder über die Eingabe von myargus.info in die Adresszeile Ihres Browsers, der Webserver öffnen.



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



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

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



Ggf. muss der VNC-Server vorher im ARGUS eingeschaltet werden, s. Seite 331.



Weitere Informationen zum VNC-Server erhalten Sie auf Anfrage.



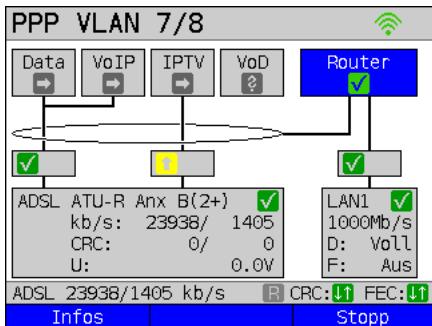
Der Webserver des ARGUS verfügt über ein eigenes SSL-Zertifikat (myargus.info), welches https://-Zugriffe erlaubt.



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.

26.3 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 76) 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.

27 ARGUS-Einstellungen

ARGUS kann für spezielle Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Voreinstellungen (Default-Werte) werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wiederhergestellt (s. Seite 337).

27.1 Clouddienste

Zur Kommunikation mit seiner Umwelt unterstützt ARGUS sogenannte Clouddienste. Diese Dienste ermöglichen es ARGUS über seine Test-Schnittstellen Daten mit anderen Systemen auszutauschen. Als Testschnittstellen stehen im ARGUS ADSL, VDSL, Ethernet, GPON und LTE zur Verfügung. Angeschlossen über diese Schnittstellen und mit aufgebautem Service Data, kann ARGUS Firmware-Updates herunterladen, einen Konfigurationsimport durchführen und Messprotokolle hochladen.



Die Clouddienste sind defaultmäßig grundsätzlich ausgeschaltet.



Es ist mindestens der Service Data über eine VL mit der ausgewählten Testschnittstelle zu verbinden und erfolgreich zu starten.



Der ARGUS lädt immer die Ländervariante, die auch zuletzt im Gerät war.



Der ARGUS prüft nur, ob eine andere Firmware auf dem Server liegt, als er geladen hat. Achtung also bei einem eigenen Update-Server. Downgrades sind möglich und führen eventuell zu einem Verlust von Konfigurationsdaten.

Einstellungen

ARGUS im Hauptmenü.

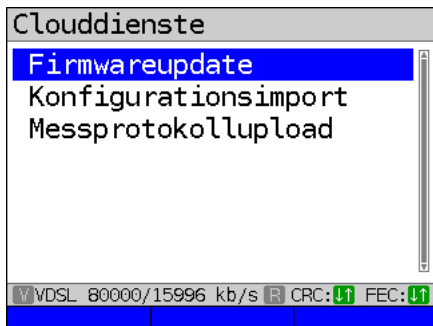


Clouddienste

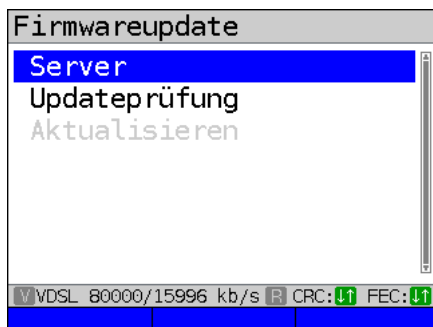
Clouddienste auswählen.




Fortsetzung auf
nächster Seite



Zu konfigurierenden Clouddienst auswählen und mit  öffnen.



Konfigurationspunkt (im Bsp. Server) auswählen und mit  öffnen.



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.

27.1.1 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

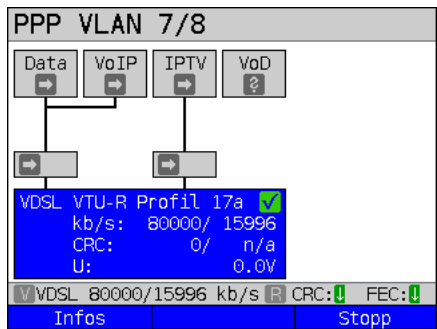


Bedeutung aller beim Cloudupdate verwendeten Symbole, siehe Seite 346.

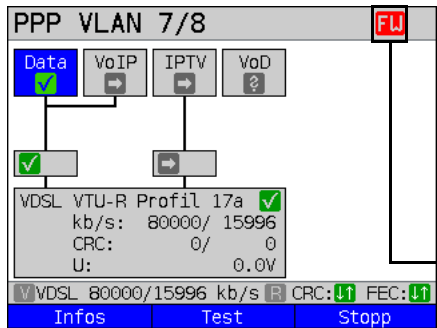
27.1.2 Cloud-Update

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 27) beschrieben, konfiguriert und ausgewählt. Hinweise zur Einstellung des Firmware-Updates sind dem Kapitel ARGUS-Einstellungen zu entnehmen, s. Seite 319.

 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



Fortsetzung auf nächster Seite

Aufbau des Services.



Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update auf Seite 319.

Das im Display angezeigte Profil (im Beispiel Profil 17a) wird für das Cloud-Update verwendet.



- <Infos>** Dauer der Aktivierung
- <Stopp>** Service deaktivieren

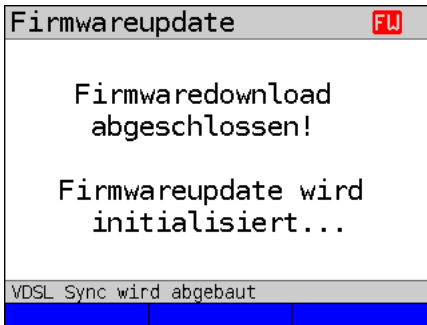
Falls noch keine Verbindung aufgebaut ist, erfolgt an dieser Stelle ein automatischer Aufbau der Verbindung. (s. S. 50).

Der Service Data und die VDSL-Verbindung sind aktiv.

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

Durch das rote „FW“ in der Statuszeile wird angezeigt, das ein Firmware-Update durchgeführt werden kann.

Nacheinander  und  Firmware-Update wird gestartet



Nach erfolgreichem Firmware-Update wird der ARGUS automatisch neu gestartet.

27.1.3 Konfigurationsimport

27.1.3.1 Automatischer Konfigurationsimport

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, die ARGUS-Konfigurationsdatei auszulesen und zu übernehmen.

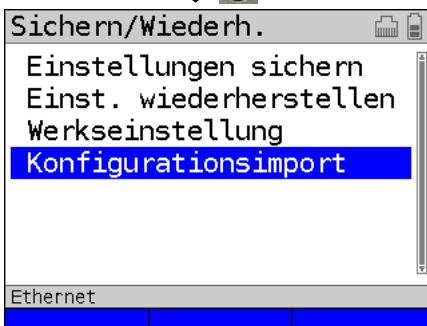


Der Konfigurationsimport darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden. Der ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor der Konfigurationsimport durchgeführt wird.

Einstellungen



Sichern/Wiederherstellen



Fortsetzung auf
nächster Seite

Voraussetzungen:

Es besteht eine Verbindung zur Schnittstelle (xDSL, 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 319) 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.



Die Konfiguration wird importiert.



Fortsetzung auf
nächster Seite



Der Restart ist nicht sofort möglich, erst nach einigen Sekunden, die durch eine Sanduhr oben rechts neben der Akkuanzeige dargestellt werden.

<Restart> Neustart des Gerätes.

Nach erfolgreichen Import muss das Gerät neu gestartet werden.

27.1.3.2 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.

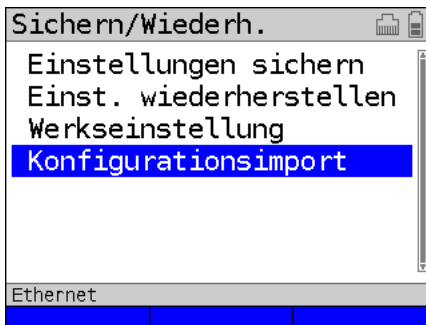


Der manuelle Konfigurationsimport setzt voraus, das für den automatischen Konfigurationsimport die Prüfung auf aus steht, s. Seite 321.

Einstellungen



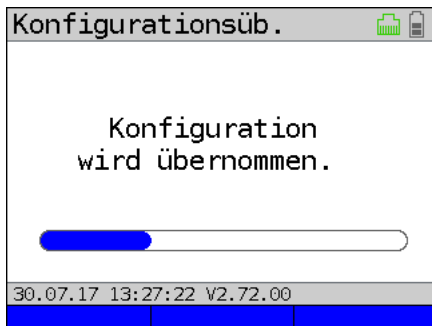
Sichern/Wiederherstellen



Wählen Sie „Konfigurationsimport“ aus.

Die Konfiguration einer per WebDAV im ARGUS im Ordner „acn“ hinterlegten ARGUS-Konfiguration-Datei (*.acn) wird ausgelesen und übernommen.





Nach erfolgreicher Übernahme muss das Gerät neu gestartet werden.



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.

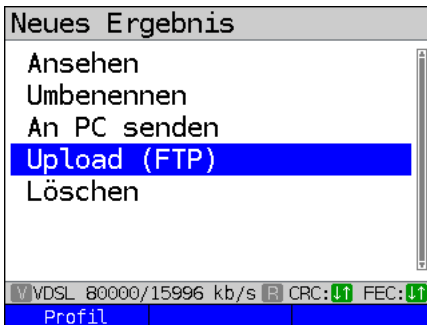
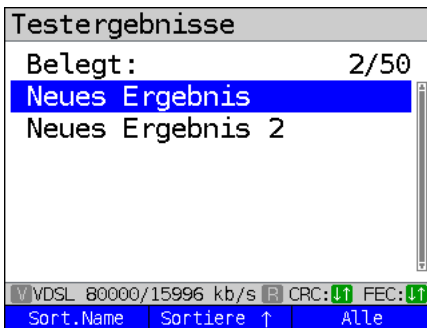
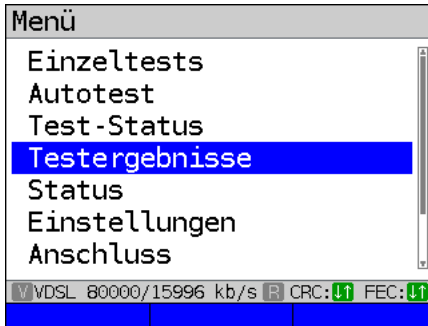
Der Konfigurationsimport wird durchgeführt.



Der Restart ist nicht sofort möglich, erst nach einigen Sekunden, die durch eine Sanduhr oben rechts neben der Akkuanzeige dargestellt wird.

27.1.4 Messprotokollupload

Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich, die Testergebnisse auf einem extern Server hochzuladen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder herunterzuladen.



Fortsetzung auf
nächster Seite

Voraussetzungen:

Es besteht eine Verbindung zur Schnittstelle (xDSL, Ethernet, GPON oder LTE)

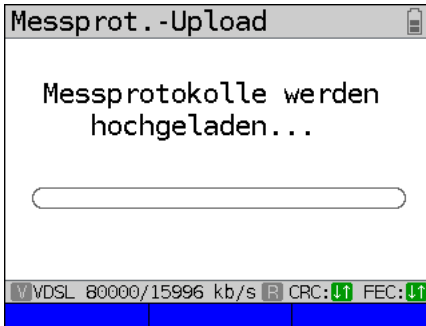
Der Name des Testergebnis, „Neues Ergebnis“ kann abweichen, da bei der Speicherung eines Testergebnis auch ein bliebigiger Name vergeben werden kann

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

Wählen Sie „Upload (FTP)“ aus.

Falls noch keine Verbindung zum Server aufgebaut ist, wird diese beim Start von Upload aufgebaut, damit ein Upload durchgeführt werden kann.

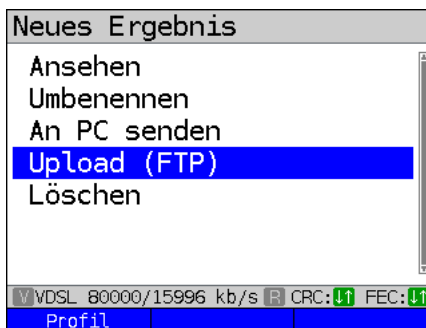
- <Profil> Falls die Serverdaten nicht hinterlegt sind, können diese hier eingetragen werden.



Die Messprotokolle werden hochgeladen.



Der Upload dauert einige Sekunden, die Dauer richtet sich je nach Menge und Dateigröße.



Nach erfolgreichem Upload befindet sich der ARGUS wieder in der Testergebnisbearbeitung.

Der Upload ist beendet, das Messergebnis befindet sich auf dem extern Server und dem ARGUS. Es kann jetzt gelöscht werden.


27.2 Geräte-Einstellungen

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




ARGUS übernimmt die markierte Einstellung als Voreinstellung


ARGUS im Hauptmenü.

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




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





Die Voreinstellung wird mit einem ● im Display gekennzeichnet.

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


 Wechsel ins übergeordnete Menü ohne eine geänderte Einstellung zu übernehmen.



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

Datum/Zeit-Einstellung	<p>Eingabe des Datums, der Uhrzeit, der Zeitabweichung und der Sommerzeit über die Zifferntasten. Mit den senkrechten Cursortasten zwischen den Zeilen wechseln. Die drei nachfolgenden Einstellungen, immer von oben nach unten verändern, damit alle Einstellungen wirken:</p> <p>Zeit- abweichung Stellen Sie hier die Zeitabweichung (koordinierte Weltzeit: UTC-12 bis UTC+14) für Ihre Zeitzone ein. Für Zentraleuropa gilt UTC+1.</p> <p>Sommerzeit Wird die Mitteleuropäische Zeit (MESZ) ausgewählt, rechnet ARGUS während der Sommermonate mit einer totalen Abweichung von UTC+2.</p> <p>Datum/ Uhrzeit Bei manueller Zeiteinstellung ist die Uhrzeit von Hand über die Zifferntasten so in den ARGUS einzutragen, wie sie aktuell in Ihrer Zeitzone ist. Bei automatischer Zeiteinstellung bezieht ARGUS automatisch die richtige Uhrzeit von einem vorkonfigurierten Zeitserver. Default: 0.de.pool.ntp.org Dieser kann geändert werden. Voraussetzung dafür ist, dass sich ARGUS erfolgreich mit dem Internet verbinden kann. Führen Sie dafür bspw. einen Ping-Test durch (z. B. ping www.argus.info)</p> <p>Die eingetragene Uhrzeit läuft mit der eingebauten Echtzeituhr des ARGUS solange die Stromversorgung nicht unterbrochen wird. Bei einem ausgeschalteten ARGUS ohne Akkus läuft die Uhr einige Tage über die interne Pufferung weiter. Die Uhrzeit ist undefiniert, sobald die Pufferung erschöpft ist muss sie neu eingestellt werden.</p>
Management Schnittstelle	<p>Start Management Schnittstelle Festlegung, ob die die Management-Schnittstelle verwendet wird oder nicht. Wenn WLAN als Management-Schnittstelle gewählt wurde, verhält sich ARGUS wie ein WLAN-Router, siehe Seite 332. Je nachdem welche Schnittstelle ausgewählt wurde, zeigt ARGUS ein WLAN- oder Ethernet-Symbol an.</p> <p>WLAN:  WLAN ist nicht aktiv (grau)</p> <p> WLAN ist aktiv (grün)</p> <p>Ethernet:  Ethernet ist ausgewählt</p> <p>Voreinstellung: aus</p>

VNC-Server	Start VNC	Festlegung, ob der VNC-Server verwendet wird oder nicht. Voreinstellung: aus
	VNC Skalierung	Festlegung, mit welcher Skalierung der ARGUS-Bildschirm am PC dargestellt wird. Bereich: Faktor 1 - Faktor 4 Voreinstellung: Faktor 2
WLAN	Ist WLAN ausgegraut, ist zunächst die Management Schnittstelle zu stoppen (s. o.), indem unter „Start Management Schnittstelle“ auf aus stellt. Anschließend ist sie wieder zu starten.	
	SSID	Die SSID (Service Set Identifier) ist ein frei wählbarer Name, mit der der ARGUS als Netzwerk identifiziert werden kann. Ihre SSID kann auch über das Tastenkürzel  und  angezeigt werden. Voreinstellung: Argus162_Seriennummer
	Kennwort	Wenn WLAN als Management-Schnittstelle ausgewählt wurde (siehe Seite 332), findet bei der Anmeldung eines mobilen Gerätes eine Kennwort-Abfrage statt. Das Kennwort (Voreinstellung: argus162) kann auch über das Tastenkürzel  und  angezeigt werden.
	Kanal	Auswahl des WLAN-Kanals, auf welcher der WLAN-Stick sendet. Bereich: Kanal 1 bis 11 Voreinstellung: 1
	DHCP Server	Einstellungen für den DHCP-Server: - Start- und Ende-IP-Adresse Bereich: 0.0.0.0 bis 255.255.255.255 Voreinstellung: (Vergabe siehe RFC 3330) Start: 192.168.20.30 Ende: 192.168.20.40 - Name der Domäne, Bedienung s. Benutzername Seite 98 - Reservierungsdauer der IP-Adressen Bereich: 1 bis 99999 Stunden Voreinstellung: 240

	Schnittstelle	Ist Schnittstelle ausgegraut, ist zunächst die Management Schnittstelle zu stoppen (s. o.), indem unter „Start Management Schnittstelle“ auf aus stellt. Anschließend ist sie wieder zu starten.
	Schnittstelle	Auswahl der Management-Schnittstelle (Ethernet oder WLAN). Voreinstellung: WLAN
	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)
Klingel-lautstärke	<p>Die Klingellautstärke mit der ARGUS einen kommenden Ruf signalisiert kann eingestellt werden.</p> <p>Zum einen kann die Startlautstärke eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voreinstellung: Stufe 1 (sehr leise) <p>Zum anderen kann die Endlautstärke eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voreinstellung: Stufe 7 (sehr laut) <p>ARGUS beginnt bei einem kommenden Ruf mit der Startlautstärke (sehr leise) und erhöht mit jedem Klingeln die Lautstärke um eine Stufe bis die Endlautstärke (sehr laut) erreicht ist.</p>	
Alarmton	<p>ARGUS erzeugt in verschiedenen Situationen Alarmtöne, z. B. sobald ein Bitfehler im BERT auftritt oder ARGUS an einem xDSL-Anschluss synchronisiert hat sowie bei hochlaufenden Fehlerzählern.</p>	
	kurz - lang	Erfolgreiche Synchronisierung
	lang - kurz	Synchronitätsverlust
	kurz - kurz	Fehlerzählererhöhung (Der Ton bezieht sich nur auf die letzte Sekunde. Es ertönt nur ein Ton, auch wenn mehrere Fehler angezeigt werden.)
	<p>Mit der Einstellung „aus“ werden alle Alarmtöne unterdrückt.</p> <p>Voreinstellung: aus</p>	
Einschalton	<p>Nach dem Einschalten und Initialisieren des Gerätes ertönt ein ARGUS-Jingle. Voreinstellung: aus</p>	

Strom- sparmodus	<p>Automatisch Abschalten: Einstellung der Zeitspanne, nach dessen Ablauf der ARGUS ohne Aktivität bei nicht angeschlossenem Netzteil in den Stromsparmodus geht. Wird der Stromsparmodus ganz abgeschaltet, erscheint beim nächsten Einschalten des ARGUS ein Hinweis, dass der abgeschaltete Stromsparmodus zur Verkürzung der Akkulaufzeit führt. Der Hinweis kann mit der „X“-Taste deaktiviert werden. Mit <Ein> lässt sich die Deaktivierung wieder rückgängig machen.</p> <p>Voreinstellung: nach 5 Minuten</p> <p>Beleuchtung: Einstellung der Dauer der Hintergrundbeleuchtung. Im Netzteilbetrieb bleibt die Hintergrundbeleuchtung immer aktiv. Im Akkubetrieb schaltet ARGUS die Hintergrundbeleuchtung nach der eingestellten Zeit ab.</p> <p>Voreinstellung: aus nach 30 Sekunden</p>
Firmenan- schrift	<p>Eintragung der Kundenanschrift für das Messprotokoll. Jeder Konfigurationspunkt erlaubt bis zu 29 Zeichen. Bedienung siehe Anschlussname, Seite 29.</p> <p>Firmenname Voreinstellung: */*</p> <p>Straße Voreinstellung: */*</p> <p>PLZ/Ort Voreinstellung: */*</p> <p>Rufnummer Voreinstellung: */*</p>
Software- option	<p>Freischalten einer Softwareoption. Es muss ein Freischaltsschlüssel über die Tastatur eingegeben werden. Im ARGUS können auf Wunsch weitere Optionen freigeschaltet werden, dazu muss über die Zifferntasten ein 20-stelliger Code eingegeben werden. Diesen Code erhalten Sie auf Anfrage.</p> <div data-bbox="372 1038 430 1094">  </div> <p>Es existieren auch Codes zum Rücksetzen von Optionen. Diese Codes sollten nur eingegeben werden, wenn bekannt ist, was sie bewirken.</p>

ARGUS Manager	Der ARGUS Manager ist auch über die Taste  erreichbar.	
<div><div>ARGUS -Manager</div><div><div>M-Schnittstelle WLAN ▶ aus</div><div>LCD-Helligkeit 15</div><div>Auto. abschalten 5 Minuten</div><div>Automatisch Laden ein</div><div>VNC Server Start aus</div><div>Firmware aktualisieren</div><div>Konfigurationsimport</div><div>Messprotokollupl. (FTP)</div></div><div>VDSL TE VLAN 7/8</div></div>		<p>Anzeige ARGUS-Manager</p> <ul style="list-style-type: none">- M-Schnittstelle ETH / WLAN, s. Seite 332- LCD-Helligkeit, s. Seite 329- Auto. abschalten, s. Seite 333- Automatisch Laden, s. Seite 341- VNC Server Start, Seite 331- Konfigurationsimport, s. Seite 340- Firmware aktualisieren, s. Seite 319 <p>Über die Cursortaste  können die Einstellungen aktiviert / deaktiviert oder verändert werden.</p>
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	

27.3 Einstellungen Sichern / Wiederherstellen

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 das Importieren von Konfigurationen zum Überschreiben der aktuellen.

27.3.1 Sichern / Wiederherstellen

Mit ARGUS können alle Einstellungen (Rufnummern-Kurzwahlspeicher, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, User spezifische Dienste, Keypad-Infos, usw.) gesichert und bei Bedarf wieder hergestellt werden.

Einstellungen sichern

Einstellungen



ARGUS im Hauptmenü.

Sichern/Wiederherstellen



Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern

Einst. wiederherstellen

Werkseinstellung

Konfigurationsimport

VDSL

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



Sichern

Die aktuellen
Einstellungen werden
gesichert.

Jetzt sichern?

VDSL

Nein Ja



Sichern

Sicherheitskennwort eingeben, um die aktuellen Einstellungen zu sichern:

VDSL



Damit die Einstellungen gesichert oder wiederhergestellt werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein. Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 11).

Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung
Konfigurationsimport

VDSL

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

Einstellungen wiederherstellen

Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung
Konfigurationsimport

VDSL



Wählen Sie Einstellungen wiederherstellen.



und



Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.



Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 337. Ein Sicherheitskennwort wird nicht benötigt.

Jetzt wiederherstellen?



27.3.2 Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

ARGUS setzt alle Einstellungen auf die Werksteinstellungen zurück.



Die Kurzwahlspeicher der Rufnummern, PPP-Benutzername, PPP-Passwort, IP-Adressen, Profilnamen, User spezifische Dienste, Keypad-Infos und alle im ARGUS gespeicherten Testergebnisse werden gelöscht.

Einstellungen



Sichern/Wiederherstellen



Sichern/Wiederh.

Einstellungen sichern
Einst. wiederherstellen
Werkseinstellung
Konfigurationsimport

VDSL



Werkseinstellung

Alle Einstellungen werden
auf Werkseinstellung
zurückgesetzt!
Alle Testergebnisse
werden gelöscht!

Jetzt zurücksetzen?

VDSL

Nein Ja

Die folgenden Schritte werden wie bei „Einstellungen sichern“ durchgeführt, siehe S. 335.

Alle Parameter werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.



und



ARGUS wechselt direkt zur Sicherheitsabfrage.



Damit alle Einstellungen gelöscht werden, geben Sie das Sicherheitskennwort ein.

Dieses erfragen Sie bei Ihrem Support oder direkt bei intec (s. Seite 11).



und



Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen.



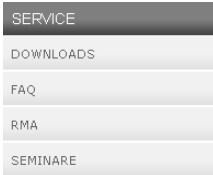
Wurden keine Einstellungen gesichert, hat die Funktion die gleiche Wirkung, wie „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“, siehe S. 336.

28 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:



Download-Bereich

Laden Sie sich Handbücher, Menüpläne, Datenblätter, Broschüren, PC-Software und unsere kostenlosen Firmware-Updates bequem auf Ihren Rechner.

Wählen Sie Ihr Gerät:

ARGUS 165

ARGUS 145 plus



ARGUS 142

Wählen Sie Ihren ARGUS aus.

Nach der Geräteauswahl werden Sie automatisch zu den Firmwareupdates weitergeleitet. Dort können Sie eine länderspezifische Firmwarevariante auswählen.



Nach Auswahl der Variante, öffnet sich ein Browserfenster, über welches die Firmware lokal auf dem PC gespeichert werden kann. Die folgenden Schritte sind im WINanalyse-Handbuch und in der Anleitung zum Update-Tool erklärt.

Wichtige Hinweise zum ARGUS Firmware-Update:



- Das Update von ARGUS darf unter keinen Umständen im Akku-Betrieb durchgeführt werden.
- ARGUS ist an das Steckernetzteil anzuschließen, bevor die Update-Datei vom PC in den ARGUS geladen wird.
- Es wird ein ARGUS-USB-Kabel für das Update benötigt (USB-Kabel mit Mini-USB-Stecker).
- Vor einem Update sollten die Konfiguration und die Messprotokolle auf einem PC gesichert werden.
- ARGUS während des Updates nicht vom PC trennen.
- ARGUS nicht während des Updates ausschalten.
- Unbedingt die Meldungen im ARGUS-Display beachten, nicht nur die Hinweise des Update-Tools auf dem PC.
- Das Update ist erst dann erfolgreich abgeschlossen, wenn das Update-Tool eine entsprechende Meldung auf dem PC anzeigt und ARGUS nach automatischem Wiederein-schalten durch das Update-Tool mit dem „normalen Startbildschirm“ startet.
- ARGUS schaltet sich erst ein, wenn im Update-Tool einer der beiden Buttons („zurück zu Schritt 1“ oder „Programm schließen“) am Ende des Updates angeklickt wird.



Sollte es durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise zu Problemen kommen, so wiederholen Sie den Update-Vorgang bis zu dreimal. Mit jedem weiteren Vorgang wird es möglich weitere defekte Software-Teile zu überschreiben.



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

29 Verwendung des Akkupacks

Akkupackwechsel

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

Akkupackhandhabung



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

- Das mitgelieferte Akkupack ist nur im ARGUS zu laden.
- Das mitgelieferte Akkupack nicht an anderen Geräten verwenden.
- Das aktive Laden des Akkupacks und das Automatische Laden (defaultmässig eingeschaltet) darf nur in einem Temperaturbereich von 0 °C bis +40 °C erfolgen.
- Mindestens einmal im Monat (auch bei längerem Nichtgebrauch!) den Akkupack vollständig laden.
- Die Lagerung des Lithium-Ionen-Akkupacks sollte bei einer Akkuladung von 40 bis 60 % erfolgen. Dieser Ladezustand sollte bei längerer Lagerung halbjährlich wieder hergestellt werden. Um eine Tiefenentladung vorzubeugen, ist der Akkupack bei einer Langzeitlagerung vom Gerät zu entfernen.
Die Langzeitlagerung eines Akkupacks sollte zu Gunsten seiner Lebenszeit nicht oberhalb von +50 °C erfolgen.
- Umfangreiche Sicherheits- und Transporthinweise für den Umgang mit dem Lithium-Ionen-Akkupack sind dem Abschnitt „Sicherheitshinweise“ (siehe S. 12) zu entnehmen.

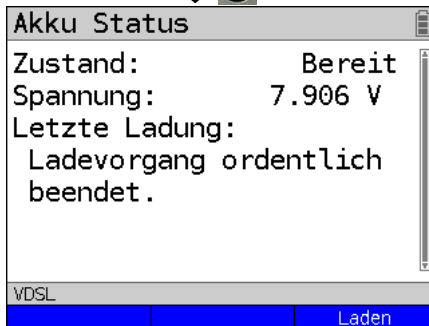
Status

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

Akku (Status, Laden)



Status



ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

Netzteil anschließen!
Ladevorgang starten.

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

<Laden> Starten des Ladevorgangs.

Automatisches Aufladen der Akkus im Hintergrund

Akku (Status, Laden)



Automatisches Laden



Ein



ARGUS übernimmt die Einstellung und wechselt ins übergeordnete Menü.

ARGUS im Hauptmenü.

Befindet sich ARGUS in der Auswahl der vorkonfigurierten Anschlüsse, gelangt

man mit  in das verkürzte Hauptmenü.

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



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

30 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	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	ETH
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x
Zifferntaste 2	VPI/VCI-Scan	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
	OR-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 uvm.	x	x	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 336.	x	x	x
Nacheinander  und 	Wiederherstellen der gesicherten Einstellungen, siehe Seite 336.	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werks-einstellung zurückgesetzt, s. Seite 337.	x	x	x
Nacheinander  und 	ARGUS speichert die aktuelle Messung ohne diese zu beenden. ARGUS vergibt automatisch einen Namensvorschlag.	x	x	x
Nacheinander  und 	Direktstart des Konfigurationsimport, s. Seite 340.	x	x	x
Nacheinander  und 	Direktstart des Cloud-Updates, s. S. 319.	x	x	x

* Dieser Hotkey ist nur anwendbar, wenn das Gerät sich in den Testparametern befindet.

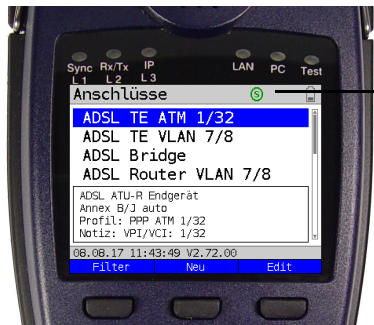


Wurde zuletzt an dem ARGUS eine Copper Box betrieben, so erscheint ein zusätzlicher Softkey **<Copper Box>**; hier findet man alle Informationen zur zuletzt angeschlossenen ARGUS Copper Box. Ist die Copper Box gestartet, wird über direkt die Copper Box Infoseite der aktuell angeschlossenen Copper Box angezeigt.

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

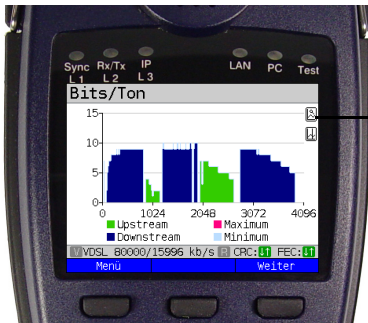
Hotkey	Dienst	S ₀	U _{k0}	S _{2M}	a/b	Cu-Tests Status
Zifferntaste 0	ARGUS-Status	x	x	x	x	x
Zifferntaste 1	Hilfe-Hotkeys	x	x	x	x	x
Zifferntaste 2	Dienstetest starten (nicht bei Festverbindungen)	x	x	x	-	-
Zifferntaste 3	Dienstmerkmale testen (nicht bei Festverbindungen)	x	x	x	-	-
Zifferntaste 4	Automatischen 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 336.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt, s. Seite 337.	x	x	x	x	x
Nacheinander  und 	Test-Manager aufrufen	x	x	x	-	-
Nacheinander  und 	ARGUS speichert die aktuelle Messung, ohne diese zu beenden.	-	-	-	-	x

B) Symbole








In der Statuszeile des ARGUS können folgende Symbole angezeigt werden.

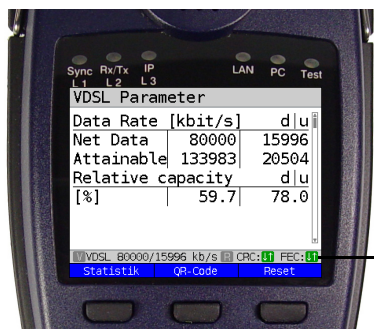
Symbol	Farbe	Verwendung	Erklärung:
	grau	Akku	Dieses Symbol zeigt den aktuellen Akkustatus an.
	grün	variiert	Dieses Symbol zeigt, das eine Umschaltung der Soft-keys über die Shift-Taste möglich ist.
	grün	variiert	Dieses Symbol zeigt, das Shift bereits betätigt wurde.
	rot	Cloud-Update	Ein Firmware-Update kann durchgeführt werden.
	grau	Cloud-Update	Der Updatemechanismus ist eingestellt, es kann aber kein Update gefunden werden. Bspw. wegen einem falschen Serverpfad.
	rot	Konfigurationsimport	Es wurde eine Konfigurationsdatei gefunden.
	grau	Konfigurationsimport	Der Konfigurationscheck ist eingeschaltet, es kann aber keine Konfiguration gefunden werden. Bspw. wegen einem falschen Serverpfad.
	grau	variiert	Ein Konfigurationsimport oder ein Test (z. B. PESQ) wird durchgeführt.
	grün	WLAN	WLAN ist aktiv. der ARGUS befindet sich im Acces-Point-Modus.
	grau	WLAN	WLAN ist nicht aktiv.
	grau	Ethernet	Die Management-Schnittstelle Ethernet ist ausgewählt.
	grün	Ethernet	Die Management-Schnittstelle Ethernet ist aktiv.
	grau	Lautstärke	Signalton deaktiviert.
	grau	Lautstärke	Signalton aktiviert.










Im ARGUS Hauptanzeigebereich können die folgenden Symbole angezeigt werden.

Symbol	Farbe	Erklärung:
	grau	Service ist noch nicht einer Virtual Line zugeordnet.
	grau	Der Service, die VL oder die Physik befindet sich um Ruhestand.
	grau	Der Service ist nicht verfügbar.
	gelb	Die Physik, die VL oder der Service wird gerade aufgebaut.
	gelb	Deaktivierung von Physik, VL oder Service durch ein unvorhergesehenes Ereignis.
	gelb	Deaktivierung wird ausgeführt.
	grün	Es wurde synchronisiert (Physik) bzw. eine VL oder ein Service erfolgreich aktiviert.
	grün	Im Service läuft gerade ein Test.
	rot	Ein Fehler ist aufgetreten.
	grau	Aktivierung der Physik, der VL oder Service wird vorbereitet.
	orange	Bei VoIP ist der Tx- und Rx-Wert ungleich beim QoS-Test.
	grün	Test läuft.
	rot	Test gestoppt.
	grün	Active Probe ist aktiv und ordnungsgemäß vom ARGUS gespeist.

	grün	Graphen wurden gezoomt.
	weiß	Graphen wurde nicht gezoomt.
	schwarz	Der Cursor ist aktiviert.
	weiß	Der Cursor ist deaktiviert.
	rot	Ein Signal ist am Eingang (z. B. beim Line-Monitor) zu groß ist oder die Verstärkung im Frequenz- oder Zeitbereich zu groß eingestellt, s. Seite 277



In diesem Feld werden
die nachfolgenden
Symbole angezeigt.

Symbol	Farbe	Erklärung:
	grün	In der letzten Sekunde sind keine CRC-Fehler aufgetreten.
	rot	In der letzten Sekunde sind um Up- und Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
	grün / rot	In der letzten Sekunde sind um Upstream CRC-Fehler aufgetreten.
	rot / grün	In der letzten Sekunde sind im Downstream FEC-Fehler aufgetreten.
	grau	Retransmission konfiguriert, aber ist nicht aktiv.
	blau	Retransmission arbeitet.
	rot	Retransmission aktiv.

C) Fehlermeldung: PPP-Verbindung

ARGUS-Display	Beschreibung
Extern aufgetretene Fehler:	
PPP-Netzfehler	Netzwerkprotokoll für PPPD nicht erreichbar, daher Gegenstelle nicht erreichbar.
PPP-Leerlauf	Verbindungsende aufgrund mangelnder Aktivität
PPP max. Zeit	Verbindungsende aufgrund des Erreichens der maximalen Verbindungszeit.
PPP: kein Echo	Gegenstelle antwortet nicht auf Echo-Anfragen, daher Verbindungsende. (PPP-Verbindung wird regelmäßig getestet, indem Echo-Anfragen an die Gegenstelle geschickt werden.)
PPP-Verb.-Ende	Verbindungsende durch Abbruch von der Gegenstelle.
PPP-Rückkoppl.	Abbruch des PPP-Verbindungsaufbaus, da Rückkopplung entdeckt wurde.
PPP Anmeld.Fehler	Authentifizierungsfehler: Benutzername oder Passwort falsch und durch Gegenstelle abgelehnt.
PADO Timeout	Keine PADO-Pakete empfangen.
PADS Timeout	Keine PADS-Pakete empfangen

D) Fehlermeldung: Download-Test

ARGUS-Display	Beschreibung
Extern aufgetretene Fehler:	
http-Weiterleitg	Fehler: Zu viele HTTP-Weiterleitungen.
http: keine Antw	Keine Antwort vom HTTP-Server.
http Serverfehl.	HTTP-Server meldet Fehler zurück. (für Details siehe untenstehende Tabelle HTTP-Fehlermeldungen)
http Encodingfeh	HTTP-Übertragung ist aufgrund der Encodierung nicht möglich.
ftp Verb.-Fehler	Fehler beim Öffnen der FTP-Verbindung.
ftp Login-Fehler	Fehler beim FTP-Login: Benutzername oder Passwort falsch oder anonymous-Login nicht möglich.
ftp passiv Fehl.	FTP-Server unterstützt nicht passiven Übertragungsmodus.
ftp Empf.-Fehl.	Fehler beim FTP-Empfang.
Netzwerkfehler	Netzwerkfehler
ftp Fehler	Allgemeiner Fehler bei FTP.
URL Fehler	Fehler: Keine HTTP- oder FTP-URL angegeben.
Socketfehler 2	Fehler beim Verbinden eines Sockets. Der HTTP-Dienst des Servers ist nicht verfügbar.
http Headerfehl.	Fehler im Header der angeforderten HTTP-Datei.
ftp Datei n vorh	Fehler beim FTP-Download: Datei oder Verzeichnis nicht vorhanden.
unbek.Adresse	Unbekannte Host-Adresse. Mögliche Ursachen: Fehler bei Adresseingabe, DNS-Auflösung funktioniert nicht oder Netzwerk nicht erreichbar.
unbek.DL-Fehler	Unbekannter Download-Fehler

E) HTTP-Statuscodes

Anzeige ARGUS: Code-Nr.	Bedeutung
100	Die Anfrage vom Client soll fortgesetzt werden.
101	Das Übertragungsprotokoll wird auf Anfrage des Client gewechselt.
200	Die Anfrage des Client war erfolgreich.
201	Anfrage des Client nach einem neuen Dokument war erfolgreich.
202	Anfrage des Client wurde akzeptiert.
203	Anfrage des Client wird aus einer anderen Quelle, Information die nicht dem Server unterliegt, beantwortet.
204	Anfrage des Client war erfolgreich, Server sendet nur HTTP-Header.
205	Anfrage des Client war erfolgreich, Server sendet neuen HTTP-Body.
206	Anfrage des Client war erfolgreich, Server sendet nur einen Teil des geforderten Dokuments.
300	Die Anfrage war nicht genau genug, mehrere Dokumente wurden zurückgeliefert.
303	Die Seite wurde an einer anderen Stelle gefunden und sollte von dort geladen werden.
304	Angeforderte Seite wurde in der Zwischenzeit nicht verändert.
305	Die angeforderte Seite soll statt vom Server von einem Proxy geladen werden.
307	Die Seite wurde temporär verschoben.
400	Syntax-Fehler in der Anfrage des Client.
401	Eine Anfrage ist nur über eine Benutzer-Authentifizierung möglich.
402	Anfrage ist kostenpflichtig.
403	Anfrage des Client wurde abgelehnt. (z. B. aufgrund falscher Authentifizierung.)
404	Das angefragte Dokument wurde nicht gefunden (z. B. durch falsche Schreibweise der URL oder Seite existiert nicht mehr).
405	Anfrage-Methode des Client wird vom Server nicht erlaubt.
406	Das angefragte Dokumente ist in einem vom Client nicht unterstützten Format.
407	Die Anfrage ist nur über eine Authentifizierung bei einem Proxy möglich.
408	Die Anfrage des Client wurde innerhalb der vom Server vorgegebenen Zeit nicht vollständig gestellt.
409	Anfrage des Client kann aufgrund eines Konflikts (z. B. andere Anfrage) vom Server nicht bearbeitet werden.

410	Angeforderte URL existiert auf dem Server nicht mehr.
411	Der Client hat an den Server Daten ohne Längenangabe übermittelt.
412	Die Bedingungen in der Anfrage des Client konnten vom Server nicht erfüllt werden.
413	Die Anforderung des Client wird vom Server aufgrund der Größe abgelehnt.
414	Der Client hat einen URL übermittelt, der dem Server zu groß ist (z. B. aufgrund von enthaltenen Formularwerten).
415	Daten des Client werden vom Server nicht unterstützt.
416	Der vom Client angefragte Bereich eines Dokuments existiert nicht.
417	Die Wünsche des Client in seiner Anfrage können oder wollen vom Server nicht erfüllt werden.
424	Die angefragte Seite wird vom Server wegen einer fehlgeschlagenen Abhängigkeit nicht übermittelt.
500	Der Server kann aufgrund eines unbekannten Fehlers bei sich (z.B. falsche Konfiguration, fehlendes oder falsches CGI-Programm) eine Anfrage des Client nicht beantworten.
501	Die vom Client angeforderte Funktion fehlt dem Server.
502	Der Server hat formal ungültige Antworten von einem anderen Server oder Proxy bekommen.
503	Der Server ist überlastet und kann die Anfrage des Client momentan nicht bearbeiten.
504	Die Anfrage des Client an einen Gateway oder Proxy wurde nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit beantwortet.
505	Die HTTP-Version in der Anfrage des Client wird vom Server nicht unterstützt.

F) Allgemeine Fehlermeldungen

ARGUS Display	Beschreibung
Protok. n. mögl.	Protokoll (IP, PPPoE, etc.) wird im gewählten Modus nicht unterstützt.
Unbek. Fehler	Unbekannter Fehler aufgetreten.
Keine PPP Verb.	Kein PPP-Verbindungsaufbau möglich.
Test abgebrochen	Testabbruch durch Benutzer.
Pingstart-Fehler	Fehler beim Start des Ping-Tests.
Fehler: PPP Verb	Unerwarteter Abbruch der PPP-Verbindung.
Pingende-Fehler	Unerwarteter Abbruch des Ping-Tests.

G) VoIP-SIP-Statuscodes

SIP-Requests:

Die sechs grundlegenden Requests / Methods:

INVITE	Lädt Benutzer zu Anruf ein (initiiert eine Sitzung)
ACK	Bestätigt einen INVITE-Request
BYE	Beendet eine Sitzung
CANCEL	Bricht den Verbindungsaufbau ab
REGISTER	Gibt Daten zur Teilnehmererreichbarkeit an (Host-Name, IP-Adresse)
OPTIONS	Stellt Informationen zu unterstützten Funktionen der am Gespräch beteiligten SIP-Telefone bereit

SIP-Responses:

SIP-Responses folgen als Antwort auf SIP-Requests. Es gibt sechs Grundvarianten von SIP-Responses mit zahlreichen Unterantworten:

1xx	Liefern informative Meldungen (180 zeigt z. B. Telefonklingeln beim Empfänger an)
2xx	Melden den Erfolg von Anfragen
3xx	Melden Weiterleitungen
4xx	Zeigen Client-Fehler an
5xx	Informieren über Server-Fehler
6xx	Melden übergreifende Fehler

Anzeige ARGUS: Code-Nr.	Bedeutung	Erklärung
100	Trying	Es wird versucht eine Verbindung zu erstellen.
180	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.) veröffentlicht sind.

Weitere Infos finden Sie – insofern mitbestellt – auf der in der Lieferung enthaltenen CD-ROM (siehe Software_License.htm) oder im Internet auf der Seite

http://www.argus.info/web/download/Software_License.

Falls Sie Interesse an den unter GPL/LGPL stehenden Sourcen haben, kontaktieren Sie bitte support@argus.info. Die intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH liefert Ihnen eine maschinenlesbare Kopie der Quelltexte gegen eine Gebühr, die zur Kostendeckung für den physikalischen Kopiervorgang erhoben wird. Dieses Angebot ist für 3 Jahre gültig.

J) Abkürzungen**Zeichen**

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
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)
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
c₀	Lichtgeschwindigkeit
CALL PROC	CALL PROCeeding Message
CAT	Conditional Access Table
CC	Continuity Counter
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscriber
CCNR	Call Complete No Response (dt. Autom. Rückruf falls gerufener Teilnehmer sich nicht meldet)
CD	Call Deflection
CDN	siehe auch CDPN
CDPN	CalleD Party Number
CF	Call Forwarding (dt. Anrufweiterleitung)
CFB	Call Forwarding Busy (dt. Anrufweriterschaltung bei Besetzt)
CFNR	Call Forwarding No Reply (dt. Anrufweriterschaltung bei Nichtmelden)
CFU	Call Forwarding Unconditional (dt. Anrufweriterschaltung ständig)
CGN	siehe auch CGPN
CGPN	CallinG Party Number
CLIP	1. Calling Line Identification Presentation (dt. Rufnummernanzeige des Anrufers) 2. Clipping
CLIR	Calling Line Identification Restriction (dt. Unterdrückung der Rufnummernanzeige des Anrufers)
CNS	CLIP-No-Screening
CO	Central Office (dt. Vermittlungsseite)
Codec	Coder-Decoder
COLP	Connected Line Identification Presentation (dt. Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers)
COLR	Connected Line Identification Restriction (dt. Unterdrückung der Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers)

CONN	CONNection Message
CONN ACK	CONNection 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	
GB	Gigabyte
Gbit/s	Gigabit pro Sekunde
GBG	Geschlossene Benutzer Gruppe
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	Identifizier
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
ITU	International Telecommunication Union
K	
KB	Kilobyte
KVZ	Kabelverzweiger
kbit/s	Kilobit pro Sekunde
L	
L1	Schicht 1 im OSI-Referenzmodell
L2	Schicht 2 im OSI-Referenzmodell
L3	Schicht 3 im OSI-Referenzmodell
LAN	Local Area Network
LAPD	Link Access Procedure for D-channels
LCD	Liquid Crystal Display (dt. Flüssigkristallbildschirm)
LCN	Logical Channel Number (dt. Kanalnummer bei X.25)
LCP	Link Control Protocol
LED	Lichtemittierende Diode
LLC	Low Layer Compatibility
LOS	Loss of Synchronize
LOSWS	Loss of Sync Word Seconds
LQ	Leistungsqualifizierung
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
MLR	Media Loss Rate
MMS	Microsoft Media Server Protokoll
MNC	Mobile Network Code
min.	Minute
Modem	Modulator-Demodulator
MOS	Mean Opinion Score (ITU-T P.800)
MPEG	Moving Picture Experts Group
MSA	Multiple Source Agreement
MSN	Multiple Subscriber Number
MTU	Maximum Transmission Unit
mV_{pp}	milli Volt peak-to-peak
N	
n/a	not available (dt. nicht verfügbar)
n/r	not received (dt. nicht empfangen)
n/u	not used (dt. nicht benötigt)
NAT	Network Address Translation
NGN	Next Generation Network
NIT	Network Information Table
NOK	Not OK (dt. nicht in Ordnung)
NP	Numbering Plan
NSAP	Network Service Access Point
NSF	Network Specific Facilities
NT	Network Termination
NTBA	Network Termination for ISDN Basic rate Access
NTR	Network Timing Reference
O	
OAD	Origination Address (1TR6)
OAM	Operation, Administration and Maintenance
OM	Omni Mode
OoS	Out of Sequence

OSI	Open Systems Interconnection
OUI	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	Puls amplituden modulation
PAP	Password Authentication Protocol
PAT	Program Association Table
PC	Personal Computer
PCR	Program Clock Reference
PD	1. Protocol Discriminator 2. Powered Device
PDU	Protocol Data Unit
PEN	Private Enterprise Number
PESQ	Perceptual Evaluation of Speech Quality (ITU-T P.862)
PID	Packet Identifier
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
PLR	Packet Loss Ratio
PMT	Program Map Tables
PoE	Power over Ethernet
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
PSE	Power Sourcing Equipment
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
S₀	S ₀ -Schnittstelle (Anschluss an einen S ₀ -Bus) (ITU-T I.430)
S_{2M}	S _{2M} -Schnittstelle (S _{2M} -Anschluss) (ITU-T I.431)
S/N	Seriennummer
SBC	Session Border Controller - Outbound Proxy
SCI	Sending Complete Indication
SDT	Service Description Table
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
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
DS	Downstreamband
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment
www	world wide web
X	
xDSL	Sammelbegriff für verschiedene DSL-Varianten
xTU-C	xDSL Transceiver Unit - Central Office
xTU-R	xDSL Transceiver Unit
Z	
Z	Scheinwiderstand
z. B.	zum Beispiel
ZWR	Zwischenregenerator

K) Index

A

Abspeichern von Rufnummern	340
Active Probe II	278
Active Probe II anschließen	279
Active Probe II starten	279
Anschlussbeispiel	279
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	39, 49, 76
Anzeige Bitverteilung	56
Anzeige Fehlerzähler	55
Anzeige gespeicherte Testergebnisse	73
Anzeige Modem-Trace	51
Anzeige Ruherausuchen	61
Anzeige Trace-Daten	54
Bridge	39, 74
Datenrate	54
Einstellungen	32, 41
Ergebnisse speichern	71
Ermittlung Verbindungsparameter	49
Modus	32
Profileinstellung	50
Router	39, 46, 76
Schnittstelle auswählen	40
Sollwert	41, 44
Statusanzeige	40
Unterstützte Standards	18
Verbindungsabbau	71
Verbindungsaufbau	50
Akku laden	13, 15, 24, 340
Akkupack	12
aktives Laden	13, 15, 340
Automatisches Laden	341
Befestigung	24
Ladegerät	15
Ladezustand	340
Lagerung	340
Langzeitlagerung	15, 340
Schutzfunktion	15

Temperaturbereich Laden	13, 15, 340
Transport	15
Transporthinweise	13
Verwendung	340
Wechsel	340
Akt.Verzögerung	98
Alarmtöne	332
Alias-www-Adresse	148
Altgeräteücknahme	14
Analog (a/b)	246
CLIP	248
DTMF-Parameter	248
Einstellungen	248
FLASH-Zeit	249
Gehender Ruf	250
Kommender Ruf	250
Monitor	251
Pegel	248
Schnittstelle auswählen	246
Statusanzeige	246
Verbindungsaufbau	250
Wahlverfahren	248
Anschluss	
Analog	23, 246
Ethernet	23, 78
ISDN	23
Kupfer	23
oben	22
S0	23
Uk0	23
unten	23
xDSL	23
Anschlussart	202
Anschluss-Assistent	28
Anschlusseinrichtung	27
Anschlussfilter	27
Anschluss-Modus	20, 23
Anwendersicherheit	17
Anzeige Testergebnisse	313
APN	99
ARGUS	
Abmessungen	17
Allgemeine Fehlermeldungen	353
Bedienfeld	17
Display Dimension	17
Ein- und Ausgänge	17
einschalten	19
Einstellungen	319, 321, 329
Gewicht	17
MAC-Adressen	43, 103

ARGUS Manager	334
ARGUS-Status	343
ASCII	100
Asymmetrie-Umschaltung	273
ATM	87, 96
Bitrate	63
mit Ethernet	96
OAM-Ping	134
Tests	131
Attainable Data Rate	66
Attainable DataRate	63
Attenuation	63
Aufbewahrungstemperatur	17
Ausgegraute Elemente	92
Authentifizierung	183
Automatische Laden	13, 15, 340
Automatischer Konfigurationsimport	323
Autonegotiation	80, 82
Autotests	242

B

Bedeutung der dargestellten Farben bei den LTE-Parametern	121
Bediensprache	321, 329
Bedienung	
Kurzanleitung	19
Betriebstemperatur	17
Bits/Ton	56
Bitswap Events	65, 68
BNG	108
BRAS-Statistiken	103
BRI/PRI/E1	17, 18
Bridge Tap	63
Faustformel	63
HLOG	62, 63
BRITT	152

C

Caller ID	183
Codec	186, 193
Continuity Error	230
Country Code	70
CRC	64, 67
Cursor-Funktion	58

D

Data Transmission Units (DTU)	69
Dateigröße	148
Daten-Log	87, 102
Datum/Zeit-Einstellung	330
DDM	83
DHCP	99

Auto	46, 99
Client	99, 100
Server	99, 101
Timeout	100
User Class Information	100
Vendor ID	100
Vendor Info	100
DiffServ	188
DIN EN 50419	14
Displaybeleuchtung	19
DNS Server	100
Download	147
Fehlermeldungen	350
Download-Dateiname	147
Downloadrate	150, 158, 238
DSCP	188
DSL	
Einleitung	39
DSL-Modem-States	53
DTMF-Einstellungen	187
Dual	46, 99
Duplex	
Halb-	80
Voll-	80

E

Echtzeituhr	25
Einleitung	7
Einschaltton	332
Elec.length@1MHz	70
Elektrische Länge	70
ElektroG	14
elektromagnetische Verträglichkeit	13, 17
EN60950-1	17
Encapsulation	97
energiesparender Modus	13
Entsorgung	14
EoA	96
Erstbetrieb	24
ES	64, 67
Ethernet	
Anschlussart	78
Einstellungen	80
Flowcontrol	80
Mismatch	80
Statistiken	81, 83
Übertragungsgeschwindigkeit	23
Verbindungsabbau	80
Verbindungsaufbau	81
Ethernet-Statistiken	103

ETR	70
-----------	----

F

FEC	64, 67
Fehlerzähler	
Reset	65
Filter	27
Firewall	76
Firmware-Update	
Cloud-Update	322
Flowcontrol	80
Flusskontrolle	80
Fragmentierung	139
Frequenzband	118
FTP-Download	114, 156
Ergebnisse	159
FTP-Server	114, 164
FTP-Upload	114, 160
Ergebnisse	163, 169, 170
Funktionsumfang	1

G

Gateway IP	100
Gefahrengutvorschriften	15
Genauigkeit	266
Grafik-Funktionen	342
Großbuchstaben	29, 36, 138, 312
Großschreibung	98
Grundpaket	1

H

Hauptmenü	246
Headset	17
Headsetanschluss	22
Headsetbetrieb	192
HEC	64
Hexadezimal-Eingabe	43
Hilfe	343
Hintergrundbeleuchtung	17
HLOG/Ton	62
Hops	143
Hörkapselbetrieb	192
Hotkey-Belegung	116
Hotkeys	116
HTTP-Download	114, 147
Ergebnisse	151
parallel	148
Testparameter	147
HTTP-Statuscodes	351
HTTP-Upload	114, 152

IGMP Version	220
Impulswahl	248
Index	368
INP	64, 66
INP REIN	69
INP SHINE	69
intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH	11
Interleave delay	64, 66
Internet Telefonie Service Provider	183
Internetadresse	11
IP	96, 335, 337
eigene	99
IPoA	96
IP-Ping	114, 137
Ergebnisse	140
Ergebnisse speichern	142
Testparameter	137
zugewiesene Konfiguration	106
IP-Statistiken	103
IP-Tests	137
IPTV	114
Aktuelle RTP- Verlustrate	205
Audio Bytes	205
CC Fehler	204
CC Fehlerrate	204
Error Indication	204
Gesamt RTP- Verlustrate	205
Grenzwerte	204
IGMP Latency	204
IGMP Version	204
Jitterbuffer	230
PCR Jitter	204
Profil	202, 203, 217
Profilname	205, 230
RTP Jitter	205
RTP Sequenzfehler	205
Scan	217
Scan Einstellungen	219
Scan Kanalauswahl	219
Scan Max. Umschaltzeit	221
Scan Profil	217, 221
Serveradresse	229
Sync Error	204
Testparameter	203
Tests	202
Typ des Streams	229
Video Bytes	205
VoD	228

IPTV Line	89
IPTV passiv	224
IPTV-Scan	114
Testparameter	219
IPv4	99
IPv6	46, 99, 101, 106, 137
ISDN	
unterstützte Standards	18

J

Jitterbuffer	186
--------------------	-----

K

Kabel	
Patch-	74, 76, 78
xDSL-	49, 74, 76
Kabeltests	293
Kabeltypen	261
Kabeltypenliste	261
Kapazitätsbelag	262, 296
Kapazitätsprüfung	265
Kleinbuchstaben	29, 36, 72, 138, 312
Kleinschreibung	98
Klingellautstärke	332
Kollisionen	82
Konfigurationsimport	340
Automatischer Konfigurationsimport	322, 323
Manueller Konfigurationsimport	325
Konformitätserklärung	13, 17
Kupfertests	254, 260
Kurzdarstellung	54

L

Langdarstellung	55
Langzeitbetrieb	13
Latency Mode	63
Lautsprecher	19
LCD-Helligkeit	321, 329
LED-Nachbildung	49, 74, 76
LEDs	19
Ethernetanschluss	23
Leitungsdämpfung	63, 66
Leitungslänge	266
Leitungsstörung	56
Leitungswiderstand	262, 296
Linebuchse	18
Line-Monitor	265, 267
100 Ohm Eingangswiderstand	274
Anschlussbeispiel	268
Clipping	277
Cursor	270
Frequenzbereich	269

Gesamleistung	272
Grafik-Funktionen	270
Line-Monitor-starten	267
Messbereich	271
Peak-Hold	274
Referenzkurve	275
Start / Stop	276
Statusanzeige	268
Symmetrie	273
Verstärkung	269
Zeitbereich	273
Zoom	270
Listen Port	184
Lithium	15
Loop	
MAC-Modus	125
Protokollunabhängige Parameter	124
Schicht 1 (L1)	124
Schicht 2 (L2)	124
VLAN ID	125, 126
VLAN Modus	125
VLAN Priorität	126, 127
Loop attenuation	66
LTE	118
Aufbau der LTE-Verbindung	119
Einstellungen	118
Ergebnisse speichern	120
Frequenzband	118
PIN	118
Signalinformationen	120
Verbindungsabbau	120
Luftfeuchtigkeit	17

M

MAC-Adresse	43
Management Schnittstelle	330
Manueller Konfigurationsimport	325
Menüpunkte ausgeblendet	1
Messprotokoll	311, 339
Mikrofon	19
Mini-USB	22
Modem finden	268
MOS	180, 192
MOS-Sollwert	188
MOS-Wert	197
Multicast Adresse	203

N

Net Data Rate	63, 66
Network Delay	197
Netzmaske	100

Netzteil	17
Anschluss	22
Netzwerkscan	
Protokollunabhängige Parameter	175
Notiz	36

O

OAM	134
OAM-Zelltyp	134
Option	
Funktion	1
Software	333
optischer Pegel	83
Oszilloskop	273
Outbound Proxy	183
Output Power	63, 66

P

PADI	105
PADO	105
PADR	105
PADS	105
PADT	105
Paketumlaufzeit	141
Parallele Tests	236, 242
PCR Jitter	230
Pegeltaste	20
PESQ	254
Physik	38, 86, 87
Pinbelegung	23
PPP	86, 96, 98, 335, 337
Profil	86, 88, 93
Statistiken	103
Trace	104
PPP Profil	98
.....	98
PPPoA	96
PPPoE	96
PPP-Profil editieren	98
PPTP	78, 96
Probes	143
Profile	88
Profilname	335, 337
Profiltypen	88, 89
Protocol	96
Protokoll-Statistiken	103
Provider Code	70
Prüfgenauigkeit	266
Prüfsummenfehler	141
PWR	22

Q

Q in Q	97
QLN/Ton	61
Qos	188
QR-Code	55
Qualify	185

R

RC-Prüfung	265
Leitungsschleife	264, 266
Offene Leitung	266
Rechte	2
Referenzkurve	287
Referenzkurze	275
Reg. Expire	185
Registrar	183
Relative capacity	63, 66
Remote Port	185
Resync	65, 67
Retranmission (G.INP)	65, 68
R-Faktor	180
R-Messung	260
RoHS	14
RoHS-Konformität	17
Router	
NAT	47
SIP Port	47
RTCP	197
RTCP-Statistiken	194
RTP	180, 197
RTP-Port-Bereich	185
RTP-Statistiken	193
RTSP Server Typ	230
RTSP Typ	230
Ruherauschen (QLN)	61

S

Schicht 1	38
Schicht 1-Box	38, 54, 75, 90
Schicht 1-Parameter	86
Schicht 2/3-Einstellungen	88
Schicht 2-Parameter	86
Schicht 3-Parameter	86
Schutzigenschaften	13
Server-Adresse	147
Serverprofil	147
Service	14
starten	90, 94
Service Data	89
Service IPTV	89
Service VoD	89

Service VoIP	89
Services	86, 87, 114
Bridge	96
Service-Statistiken	115
SES	65, 67
Session Border Controller (SBC)	183
Setze IP	98
SFF	83
SFP	83
Showtime	68
Showtime no sync	68
Sicherheitshinweise	12
Headset	12
USB-Host-Schnittstelle	12
Signal attenuation	66
SIP	180
SIP Domäne	184
SIP-Log	197
SIP-Trunk	184
SNR margin	64, 66
SNR/Ton	61
Softkeys	21, 24
Doppelbelegung	21
Software Lizenzen	357
Softwareupdates	8
Spannung	
Gleichspannungsbereich	18
Spannungsmessbereich	18
Spannungsversorgung	17
Speichernamen	312
Sprachcodec	191, 197
Sprachqualität	191
Standards	18
Statische IP	99
Statusbildschirm	38, 81, 86, 87, 114, 119, 343
STB	202, 224
Stichleitung	63
Faustformel	63
Stilleerkennung	186
Stromsparmodus	25, 333
Support	11
Symbole	88
Symmetrie- / Asymmetrie-Umschaltung	273, 281
Symmetrie-Umschaltung	273
Systeminformationen im DSLAM	66

T

Taste	17
Bestätigungs-	19
Cursor-	20

Hörer-	20
Pegel-	20
Power-	19
Rücksprung-	20
Shift-	21
Tastenfeld	19
TDR	
Beispiele	289
Cursor	285
Grafik-Funktionen	284
Messbereich	286
Pulsbreite/-höhe	286
Reichweite	283
Start / Stop	288
TDR Einstellungen	282
TDR starten	282
TDR Statusanzeige	283
V/2-Wert	287
Verstärkung	283
Zoom	284
Temperatur Akkuladen	17
Testergebnis an den PC senden	313
Testergebnis löschen	314
Testergebnis speichern	312
Testergebnisse	311, 337
Tests	114
Testübersicht	342
Textbrowser	114
Timeout	131, 143
Tonwahl	248
ToS	188
TR-069	108
ACS	108
BNG	108
Radius	108
TR-069 Sperre	334
Traceroute	114, 143, 171
Ergebnisse	146
Testparameter	143
U	
Übertragungsfunktion	62
UN-Richtlinie	15
Update	339
Update-Tool	339
Upload-Dateigröße	148
Upload-Dateiname	147
USB	
Client-Schnittstelle	17, 22
Host-Schnittstelle	17, 22

User Agent	185
------------------	-----

V

VDSL	
Anzeige Verbindungsparameter	54
Carrier Set	45
Ergebnisse speichern	82, 85, 130
Profil	54
unterstützte Profile	18
unterstützte Standards	18
Vectoring Mode	45
Verbindungsabbau	82, 85
VDSL-Verbindungsparameter	54
Vendor far	65, 70
Vendor near	66, 70
Version	1, 66, 70
Virtual Line	86
aktivieren	90
Einstellungen	96
Virtual Lines	86, 87, 108
Beispiele	95
mehrere	206
weitere	91
VLAN	86, 97
VLAN ID	48, 97
VLAN Priorität	97
VLAN TPID	98
VLAN-Priorisierung	189
VL-Defaultkonfiguration	89
VL-Profil	114
VL-Profile	86, 88
VNC-Server	331
VoD	228
Profil	228, 229
RTSP	229
Testparameter	229
VoD Line	89
VoIP	
Accountdatenabfrage	182
DiffServ	188
DSCP	188
DS-Feld	189
Echo Test	200
Ergebnisse	197
Lautstärke	191, 240
Manuelle Konfiguration	183
MOS-Wert	191
Profilname	188
Provider-Assistent	182
Qos	188

Registerstatus	197
Ruf	190, 239
Rufannahme	200
SIP-Statuscodes	357
STUN Server	187
Testparameter	182, 183
Tests	180
ToS	188
Ziel	191, 239
VoIP Account	181
VoIP PESQ-Test	114
VoIP Ruf	114
VoIP warten	114, 196, 199
Vorhan. Regist. entf.	185
VPI/VCI	86, 96
VPI/VCI Scan	131
Ergebnisse	132

W

Widerstandsprüfung	265
WINanalyse	311
WINplus	311
WLAN	316, 330
Kanal	331
Kennwort	331
SSID	331

X

x-Achse	
Frequenz	59
Töne	59
x-Achsen-Beschriftung	59
x-Achsen-Zoom	56, 270
xDSL-Trace	52

Y

y-Achsen-Zoom	57, 270
---------------------	---------

Z

Zeitstempel	51
Ziffernblock	20
Zifferneingabe	20
Zoom	57