ARGUS®
testing the telecom network

G.fast
VDSL
ADSL
GigE
LTE
Cu
TDR
Copper Box
Data
IP TV
VoIP
USB
PC
WLAN

ARGUS® 153

» Menü- & Leitungsplan

gültig ab Firmware-Version R1.01.00

intec
GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH

Legende, Status, Protokoll-Übersicht

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Legende Allgemein

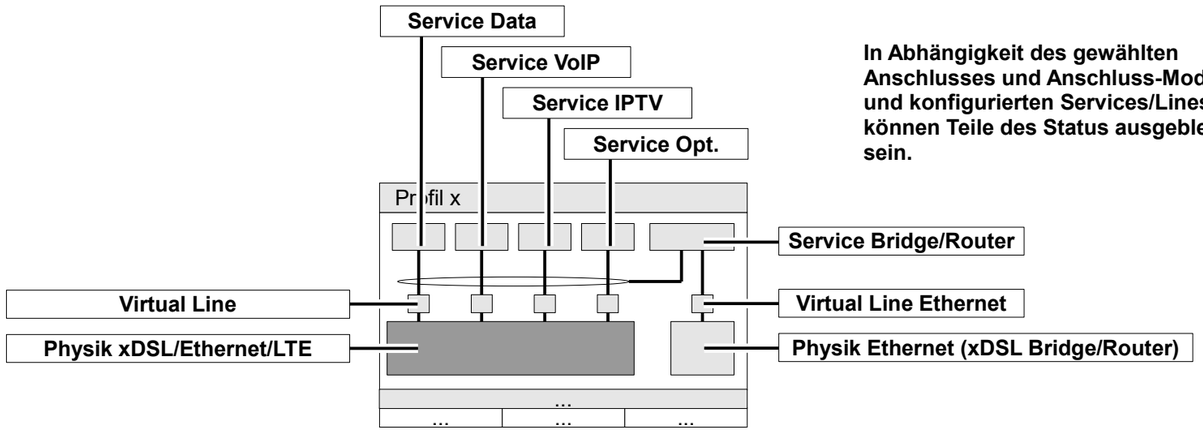
Menü
Konfigurationsmenü
Defaultwert Konfig.menü
Eingabemenü
Defaultwert Eingabemenü

Anzeige des Menüpunktes nur bei angegebener Schnittstelle

Menüpunkt nur relevant für angegebene Schnittstelle

Legende Status

ADSL / VDSL / G.fast / Ethernet / LTE



In Abhängigkeit des gewählten Anschlusses und Anschluss-Modus und konfigurierten Services/Lines können Teile des Status ausgeblendet sein.

Protokoll-Übersicht

ADSL / VDSL / G.fast / Ethernet / LTE

Anschluss			ADSL					VDSL / G.fast					ETH	LTE
Modus			ATU-R	ATU-R Bridge		ATU-R Router		VTU-R / FTU-R	VTU-R Bridge FTU-R Bridge		VTU-R Router FTU-R Router			
Buchse			Line	Line	LAN	Line	LAN	Line	Line	LAN	Line	LAN	LAN	USB
Protokoll	**ATM/Ethernet**													
ohne	-	ohne		**a**	**a**				**a**	**a**				
IP	-	IP					**a**	●			●	**a**	●	
	ja	EoA	●			●								
	nein	IPoA	●			●								
PPP	ja	PPPoE	●			●		●			●		●	●
	nein	PPPoA	●			●								
PPTP	-	PPTP											●	

● – Protokoll ist konfigurierbar (siehe Seite 18)
a – Protokoll wird automatisch verwendet

Hinweis

Ein ARGUS® 153 VDSL-Grundpaket schließt verschiedene Funktionen und Tests mit ein. Andere Schnittstellen und Funktionen sind optional (siehe Optionen im Datenblatt). In Abhängigkeit des gelieferten Funktionsumfangs können daher einzelne Menüpunkte ausgeblendet sein; auch die Wahl von Anschluss und Anschlussmodus haben einen Einfluss darauf.

Hotkeys

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Menü Hotkeys

ADSL / VDSL / G.fast / Ethernet / LTE

Taste	ADSL	G.fast / VDSL	Ethernet	LTE
0	ARGUS-Status			
1	Hilfe - Hotkeys			
2	-			
3	IP-Ping			
4	Traceroute			
5	HTTP-Download			
6	Test-Status			
7	FTP-Download			
8	Copper Box		-	
9	IPTV			
⎍	Status			
☎	VoIP-Ruf			
* dann 0	Anschluss			
* dann 1	ARGUS-Info *1			
* dann 2	Einst. wiederherst.			
* dann 3	Werkseinstellung			
* dann 5	Messprotokoll (FTP)			
* dann 6	Test-Status			
* dann 7	Speichern			
* dann 8	Konfigurationsimport			
* dann 9	Firmwareupdate			

Kupfertests

Taste	Kupfertests	Copper Box Autotest
0	ARGUS-Status	-
1	Hilfe - Hotkeys	-
2	-	
3	-	
4	-	
5	Test an PC senden	-
6	-	
7	-	QR-Code
8	Copper Box	-
9	-	
⎍	-	
☎	-	
dann 0	Anschluss	-
dann 1	ARGUS-Info	-
dann 2	Einst. wiederherst.	-
dann 3	Werkseinstellung	-
dann 5	-	
dann 6	-	-
dann 7	-	Speichern
dann 8	-	
dann 9	-	

Grafik Hotkeys

ADSL / VDSL / G.fast / xDSL-Trace

Taste	ADSL / VDSL / G.fast	xDSL-Trace
0		
1	-	Legende
2	Zoom	-
3		
4	-	
5	-	
6	-	
7	-	
8	-	
9	Einstellung x-Achse	-
0	Min/Max	-
#	-	
✓	Weiter	-
⎍	-	
* dann 0	-	
* dann 7	Speichern	-

Test Hotkeys

Kupfertests

Taste	Line-Monitor (FFT-Ansicht)	Line-Monitor (Zeitansicht)	TDR
0	-	-	
1	-	-	
2	Zoom	-	Zoom
3	Cursor		
4	Messbereich		
5	Gesamtleistung	-	Pulsbreite/-höhe
6	-	-	Kabeltyp/VoP
7	Probe		-
8	Symmetrie		-
9	Zeit	FFT	-
0	Peak-Hold (min/max)		-
#	100 Ohm Eingangswiderstand		-
✓	-		
⎍	Start/Stopp		
* dann 0	Referenzkurve		
* dann 7	Speichern		

User-Info / Inventarnummer

ARGUS-Info

*1

ARGUS-Info

Typ:	ARGUS153
SW:	…
Datum:	…
Lader:	…
Ser.Nr.	…
...	

...

User-Info | ... | ...

↓

User-Info

...

Inv.: | Löschen | 12>ab

Einzeltests

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Einzeltests

ADSL / VDSL / G.fast / Ethernet / LTE / Kupfertests

	ADSL / VDSL / G.fast	ADSL - / VDSL- / G.fast- Bridge	ADSL-/ VDSL- / G.fast- Router	Ethernet IP-basiert	Ethernet Kabeltest	LTE	Kupfertests
IP-Ping	x	-	x	x	-	x	-
Traceroute	x	-	x	x	-	x	-
HTTP-Downl./-Upl.	x	-	x	x	-	x	-
FTP-Downl. /-Upl.	x	-	x	x	-	x	-
FTP-Server	x	-	x	**x**	-	-	-
Textbrowser	x	-	x	x	-	x	-
VoIP Ruf/ Ruf-Generator / warten	x	-	x	x	-	-	-
IPTV / IPTV Scan	x	-	x	x	-	-	-
IPTV passiv	-	x	x	x	-	-	-
Video on demand	x	-	x	x	-	-	-
LTE Scan	-	-	-	-	-	x	-
Loop	-	-	-	x	-	-	-
ETH Port LED Blinken	-	-	-	-	x	-	-
Copper Box	x	x	x	-	-	-	x

Einschalten und Anschlussauswahl

Querverweise:

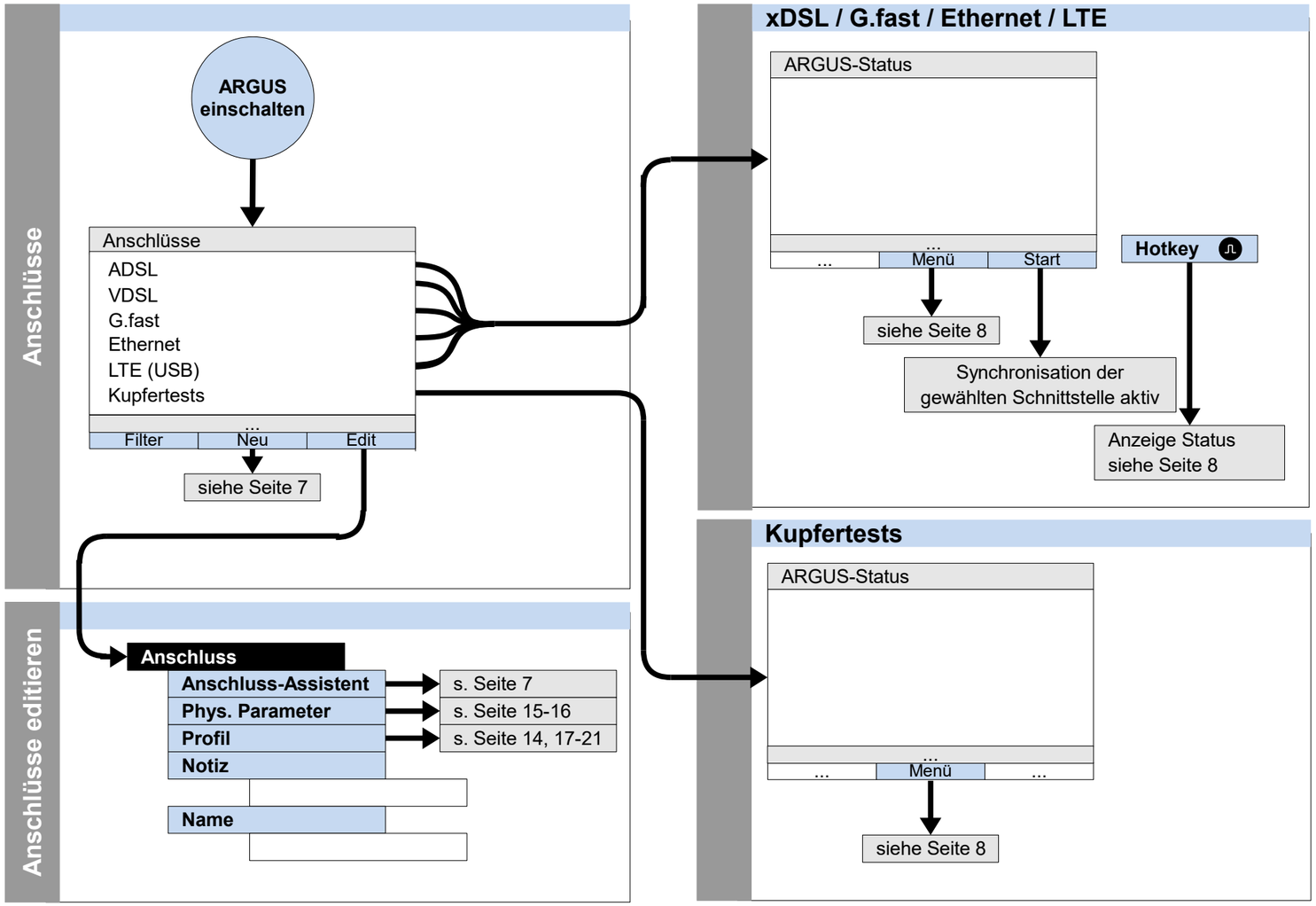
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Anschluss-Assistent

Querverweise:

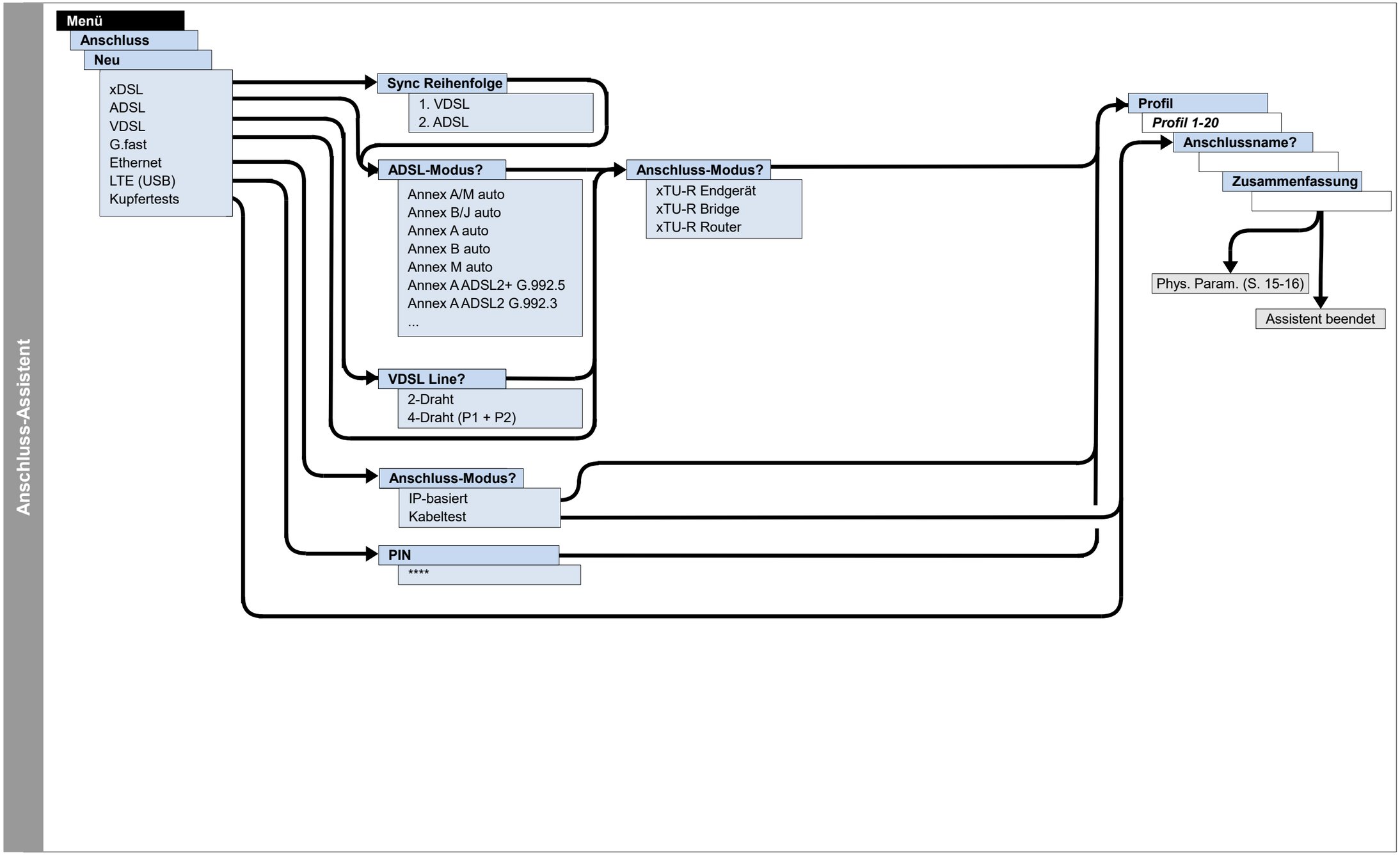
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Hauptmenü, Einzeltests, Testergebnisse, Status
(Anschluss: ADSL, VDSL, G.fast, LTE, Ethernet, Kupfertests)

Querverweise:

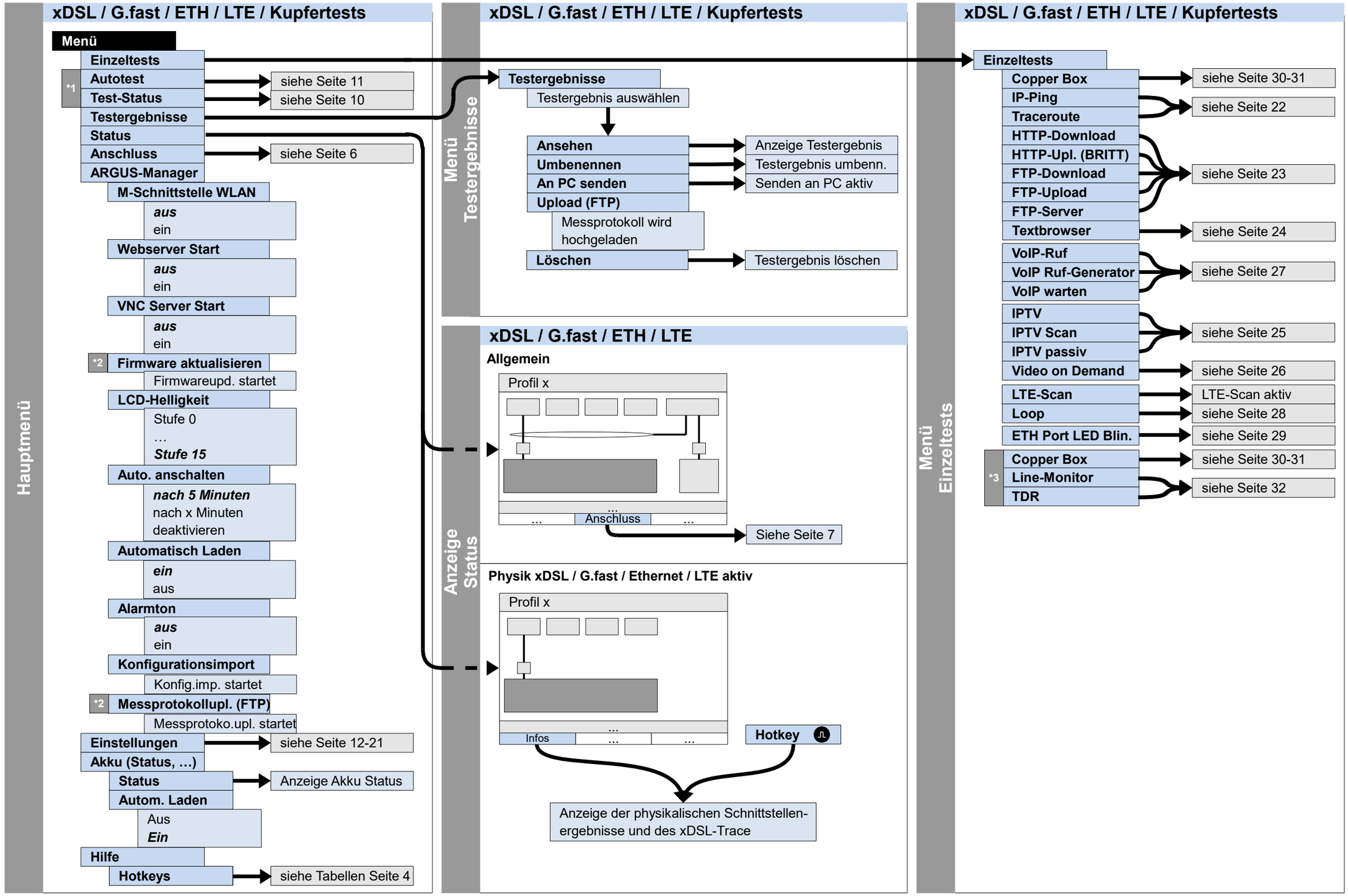
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Hinweis

*1 = ADSL, VDSL, G.fast, Ethernet

*2 = nicht bei Kupfertests

*3 = Kupfertests

Servicetests: Data-Tests, VoIP-Tests, IPTV-Tests, Opt.-Tests, Bridge-Tests, Physik-Tests (Anschluss: ADSL, VDSL, G.fast, Ethernet, LTE)

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Servicetests: Parallele Tests
Test-Status

Querverweise:

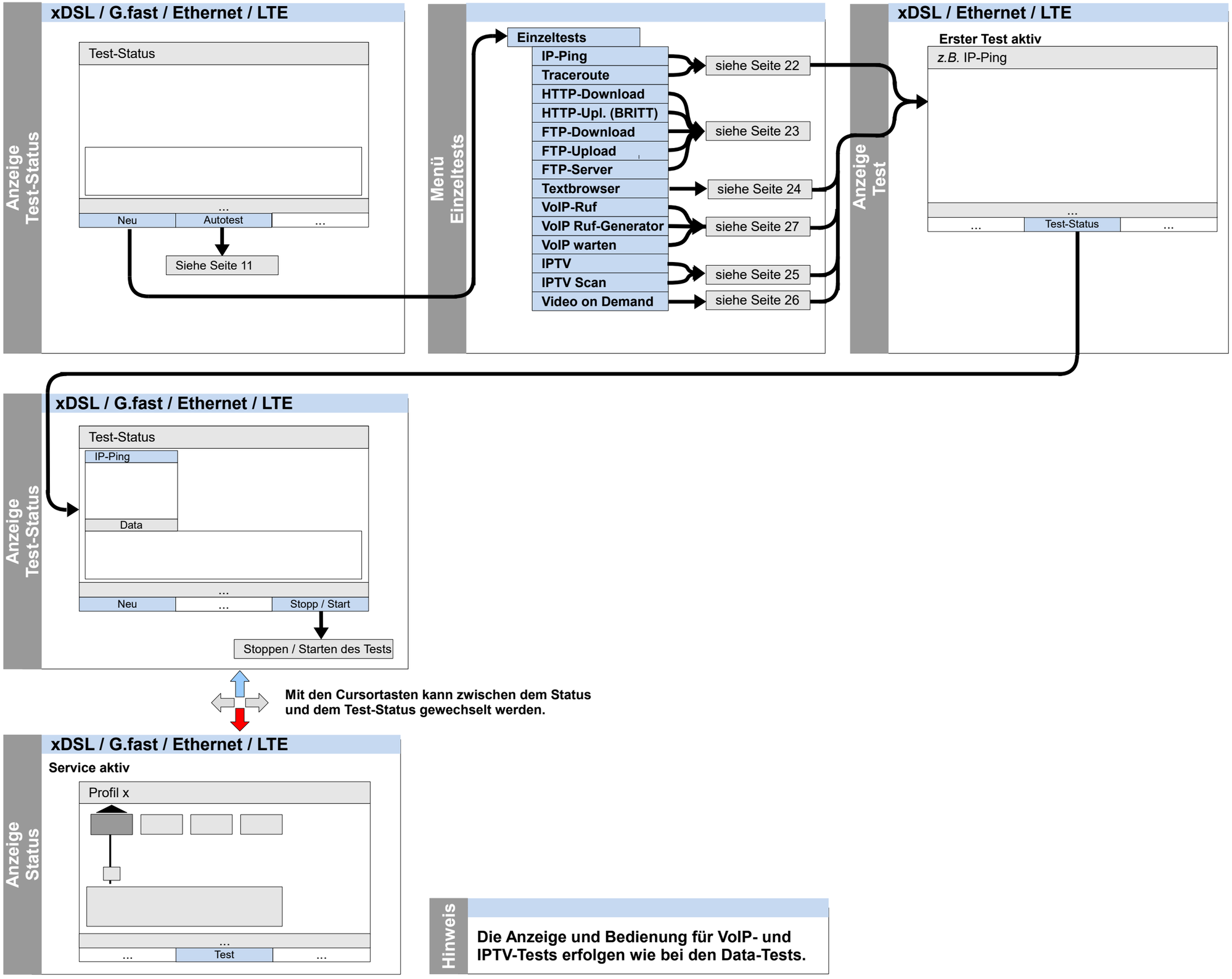
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Hinweis

Die Anzeige und Bedienung für VoIP- und IPTV-Tests erfolgen wie bei den Data-Tests.

Servicetests: IP Autotest

Querverweise:

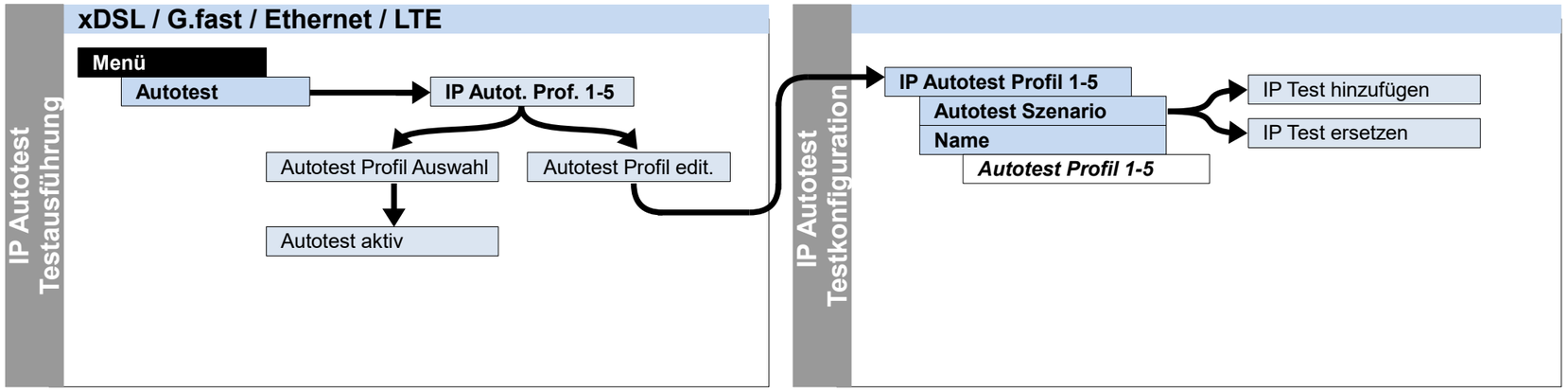
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen und Rücksetzen
Rufnummern, Sichern/Wiederherstellen, Clouddienste

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Menü Einstellungen

- **Menü**
  - **Einstellungen**
    - **Profile** → siehe Seite 17-21
    - **Kupfer-/Kabeltests** → siehe Seite 29, 32
    - **Clouddienste** → **Clouddienste** (siehe unten)
    - **Remotezugang** → siehe Seite 13
    - **Gerät** → siehe Seite 13
    - **Firmenanschrift**
      - **Firmenname**
      - **Straße**
      - **PLZ / Ort**
      - **Rufnummer**
    - **Sichern/Wiederherstellen**
      - Einst. sichern → Sichern aktueller Einst.
      - Einst. Wiederherst. → Einst. wiederherstellen
      - Werkseinstellung → Auf Werkseinst.zurücks.
      - Konfigurationsimport → Konfigurationsdatei wird importiert

Menü Clouddienste

- **Clouddienste**
  - **Firmwareupdate**
    - **Server**
    - **Updateprüfung**
      - ***aus***
      - ein
    - Aktualisieren
  - **Konfigurationsimport**
    - **Server**
    - **Prüfung**
      - ***aus***
      - ein
    - Aktualisieren
    - **Importziel**
      - Aktuelle Einstellungen
      - Akt. & gesicherte Einst.
    - **Importieren**
  - **Messprotokollupload**
  - → **Serverauswahl**
    - Firmware
    - Konfiguration
    - Messprotokoll
    - → Server auswählen
    - → Server editieren
    - → **Server**
      - **Verwende FTPS**
        - ***nein***
        - ja
      - **FTP-Serveradresse**
        - *1 ***Firmware.argus.info***
      - **Benutzername**
        - *1 ***argus***
      - **Passwort**
        - *1 ***update***
      - **Profilname**
        - *1 ***Firmware***
        - *2 ***Konfiguration***
        - *3 ***Messprotokoll***

Hinweis

Ein Firmwareupdate und ein Konfigurationsimport kann nur erfolgreich durchgeführt werden, wenn eine Verbindung zum Service „Data“ besteht.

Hinweis

Beim Ausführen von „Werkseinstellung“ und „Einstellungen sichern“ wird ein Sicherheitskennwort verlangt, um ein ungewünschtes Rücksetzen oder Überschreiben zu vermeiden. Es werden alle Einstellungen auf ihre Standard-Werte zurückgesetzt und alle Messprotokolle gelöscht. Das Kennwort können Sie bei unserem ARGUS Support-Team unter der Telefonnummer 02351 9070-90 erfragen.

Hinweis

*1 = Voreinstellungen nur für Server mit dem Namen „Firmware“

*2 = Voreinstellungen nur für Server mit dem Namen „Konfiguration“

*3 = Voreinstellungen nur für Server mit dem Namen „Messprotokoll“

Einstellungen und Rücksetzen
Remotezugang, Gerät

Querverweise:

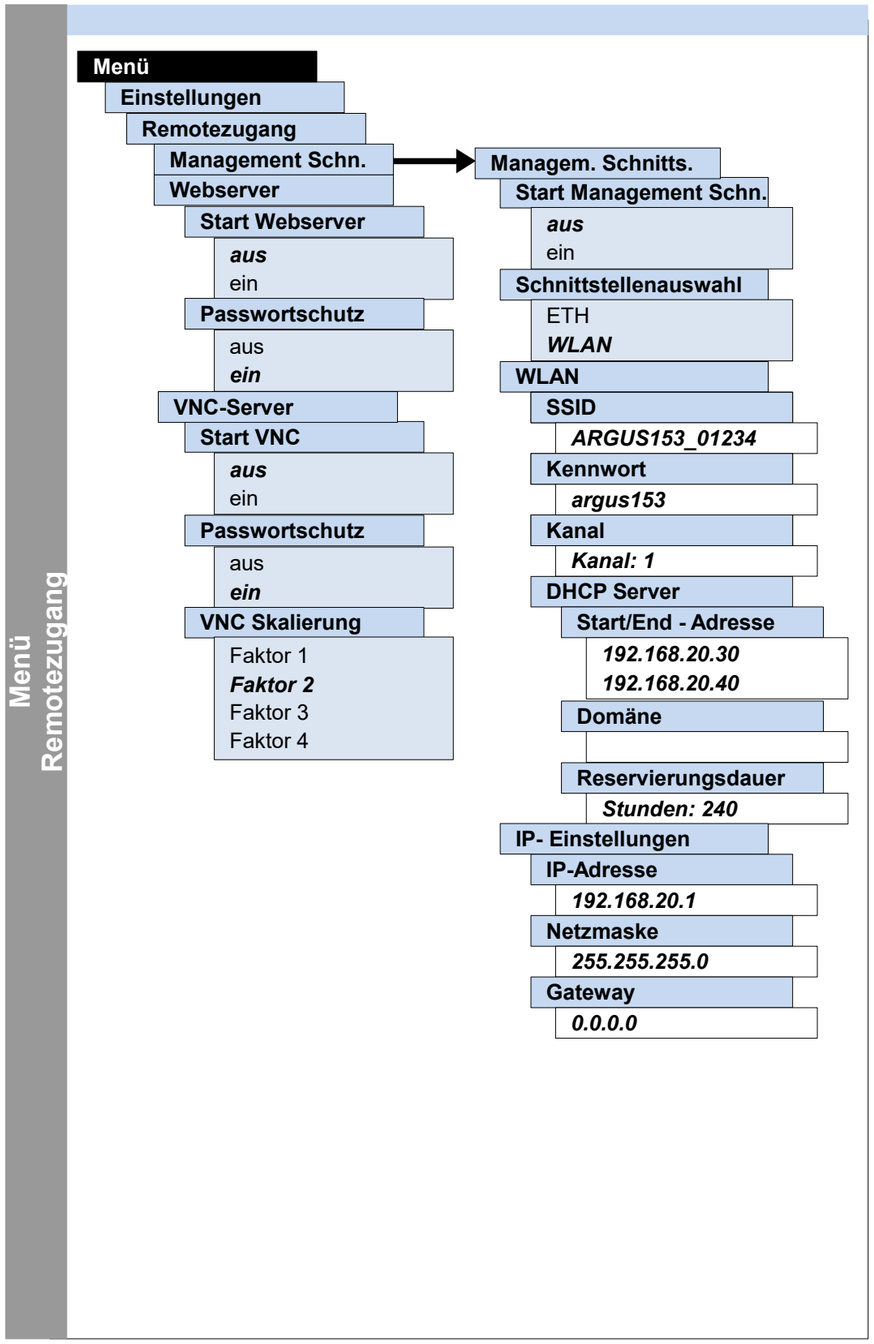
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

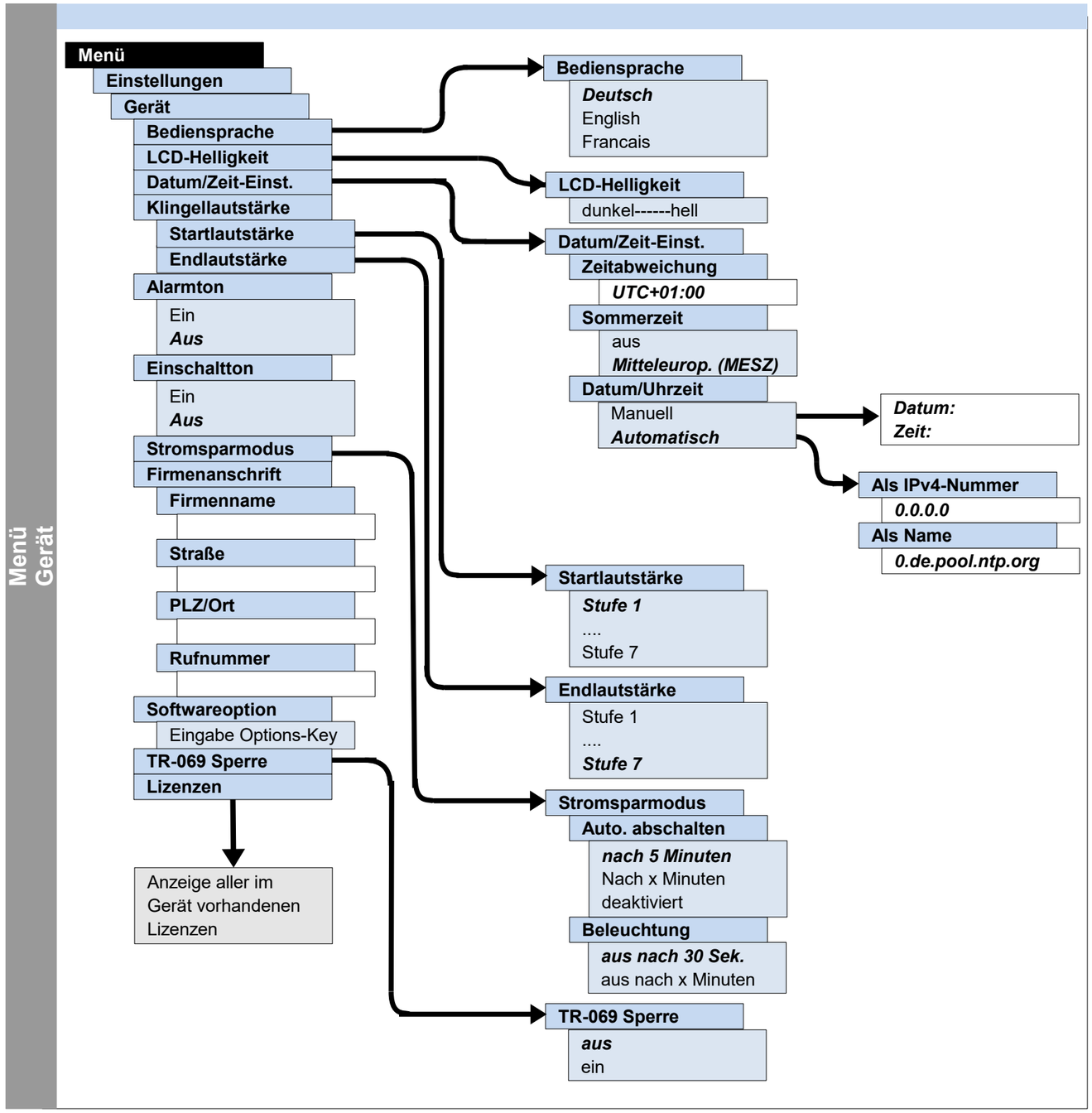
IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34





Einstellungen
Profile

Querverweise:

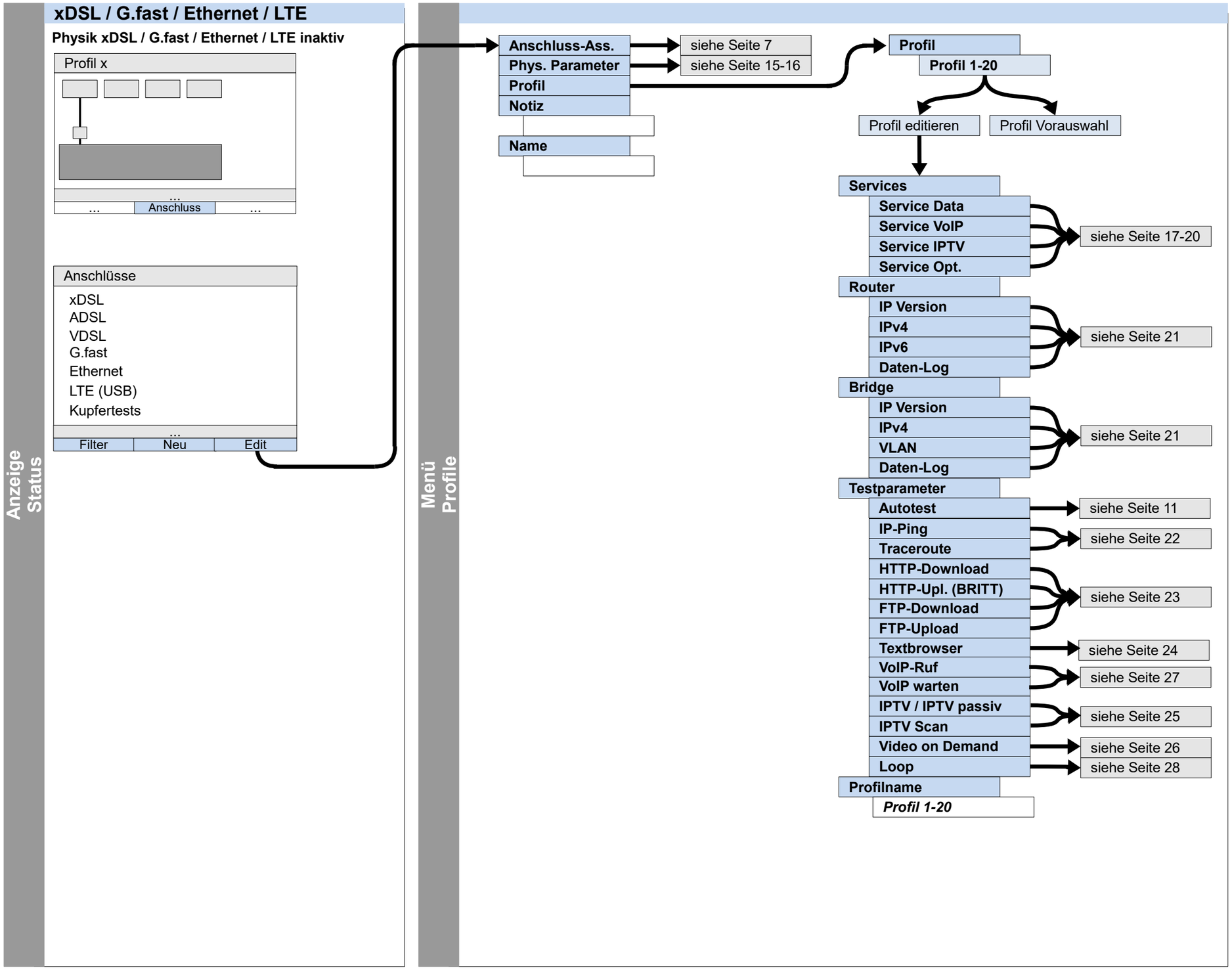
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen
Phys. Parameter: ADSL, VDSL, G.fast, Ethernet

Querverweise:

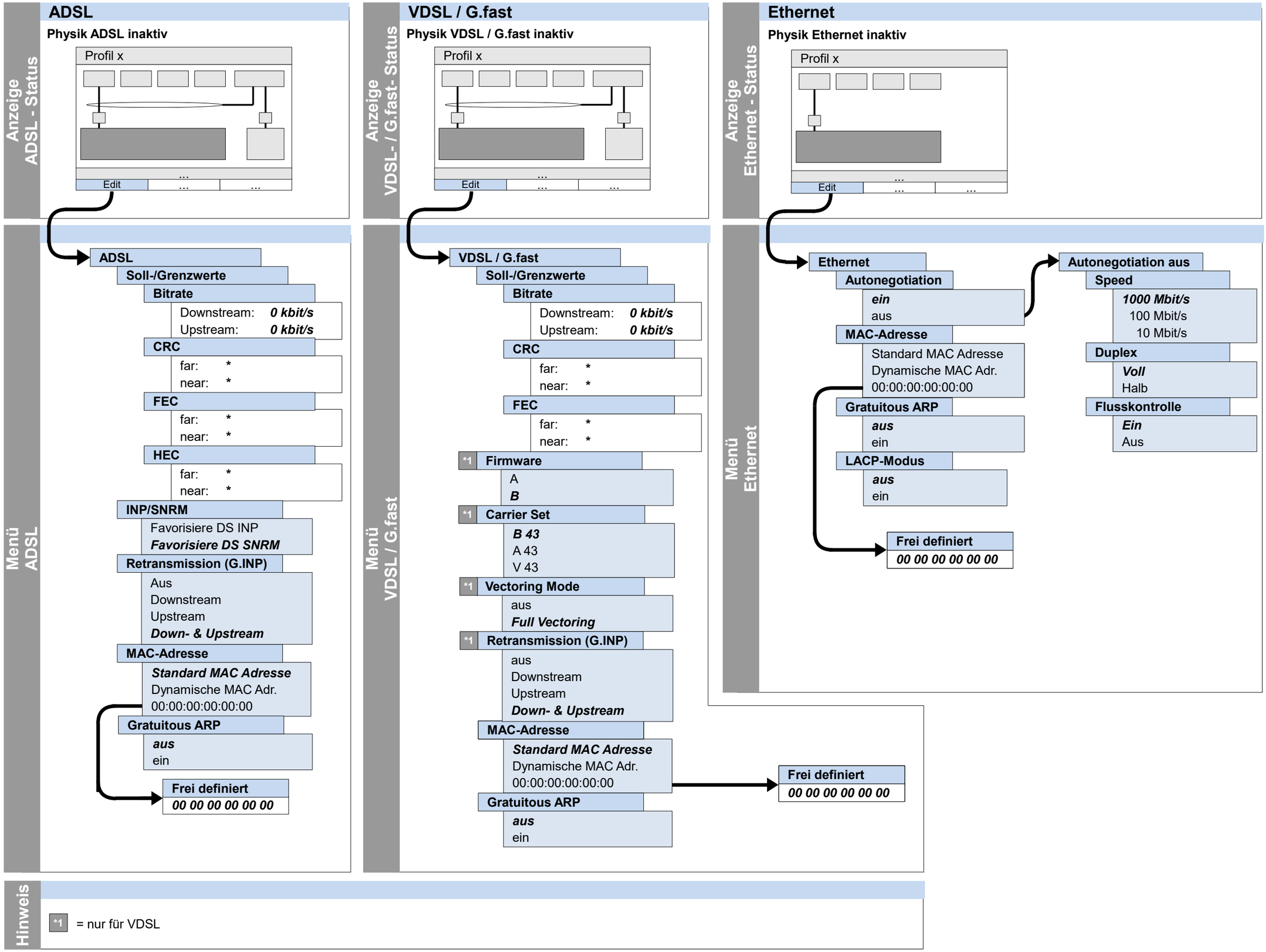
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen
Phys. Parameter: LTE

Querverweise:

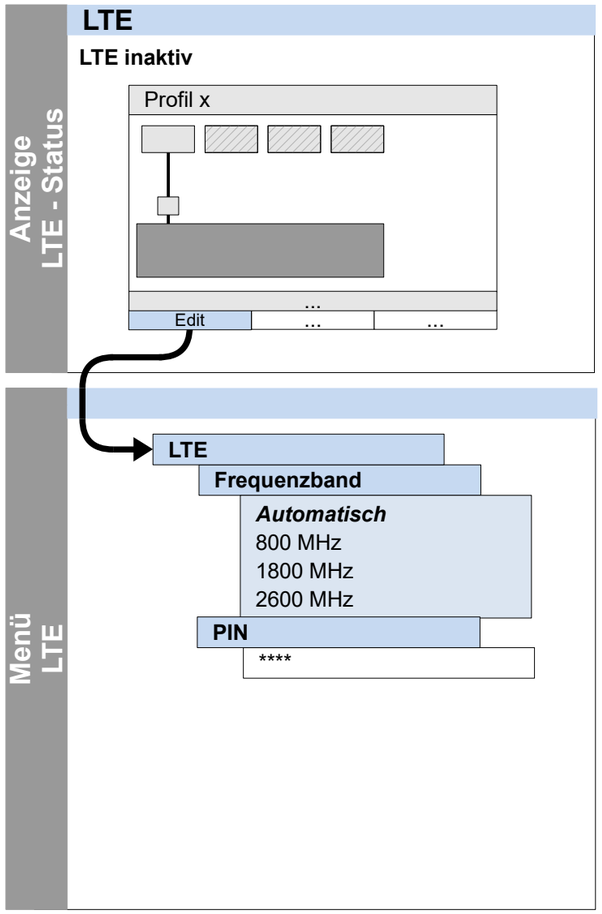
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen

Profile – Services (Service Data, Service VoIP, Service IPTV, Service Opt.), Virt. Profile

Querverweise:

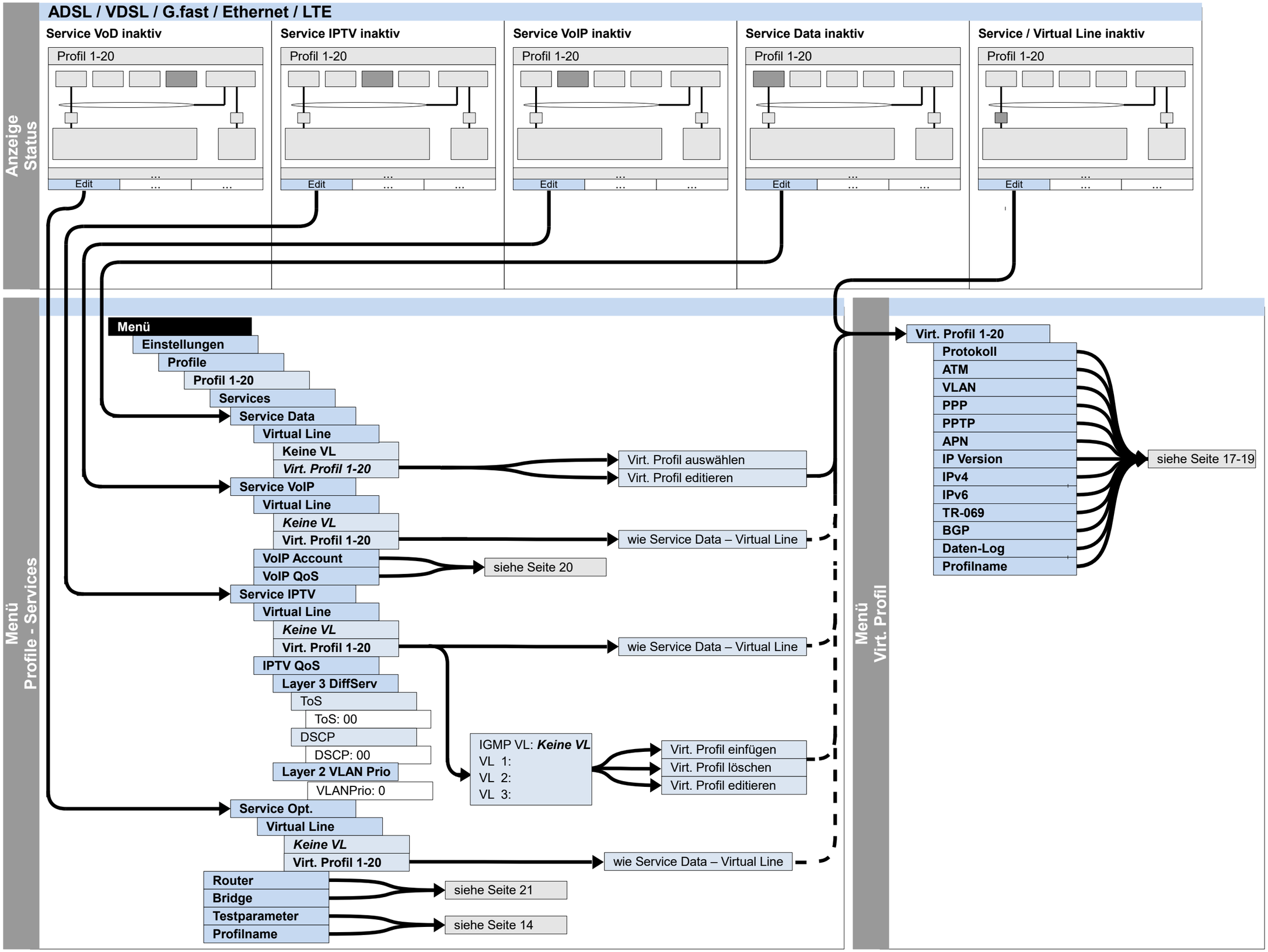
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen

Profile – Virt. Profil (Protokoll, ATM, VLAN, PPP, PPTP, APN, TR-069, Daten-Log, Profilname)

Querverweise:

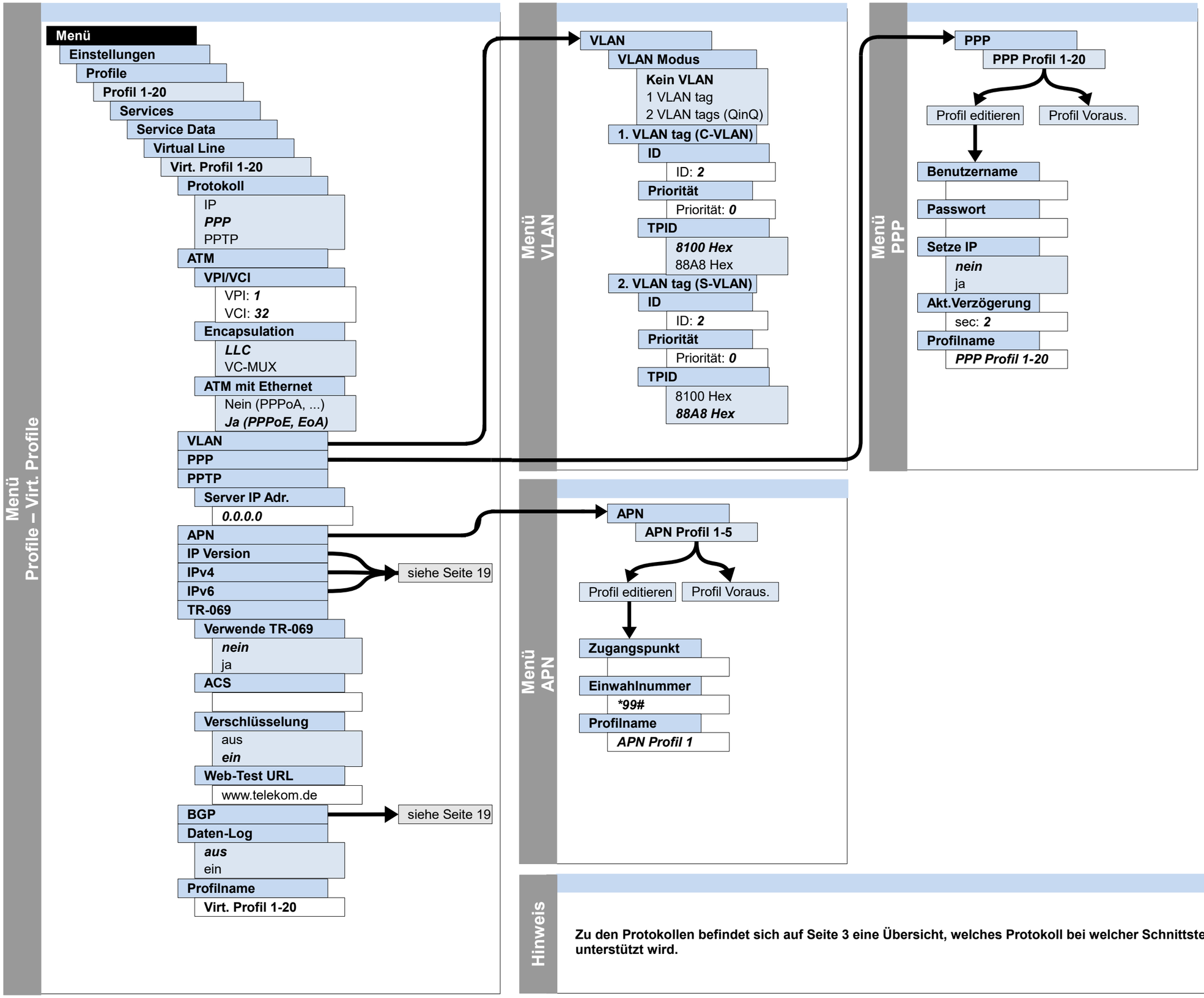
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen
Profile – Virt. Profil (IP Version, IPv4, IPv6, BGP)

Querverweise:

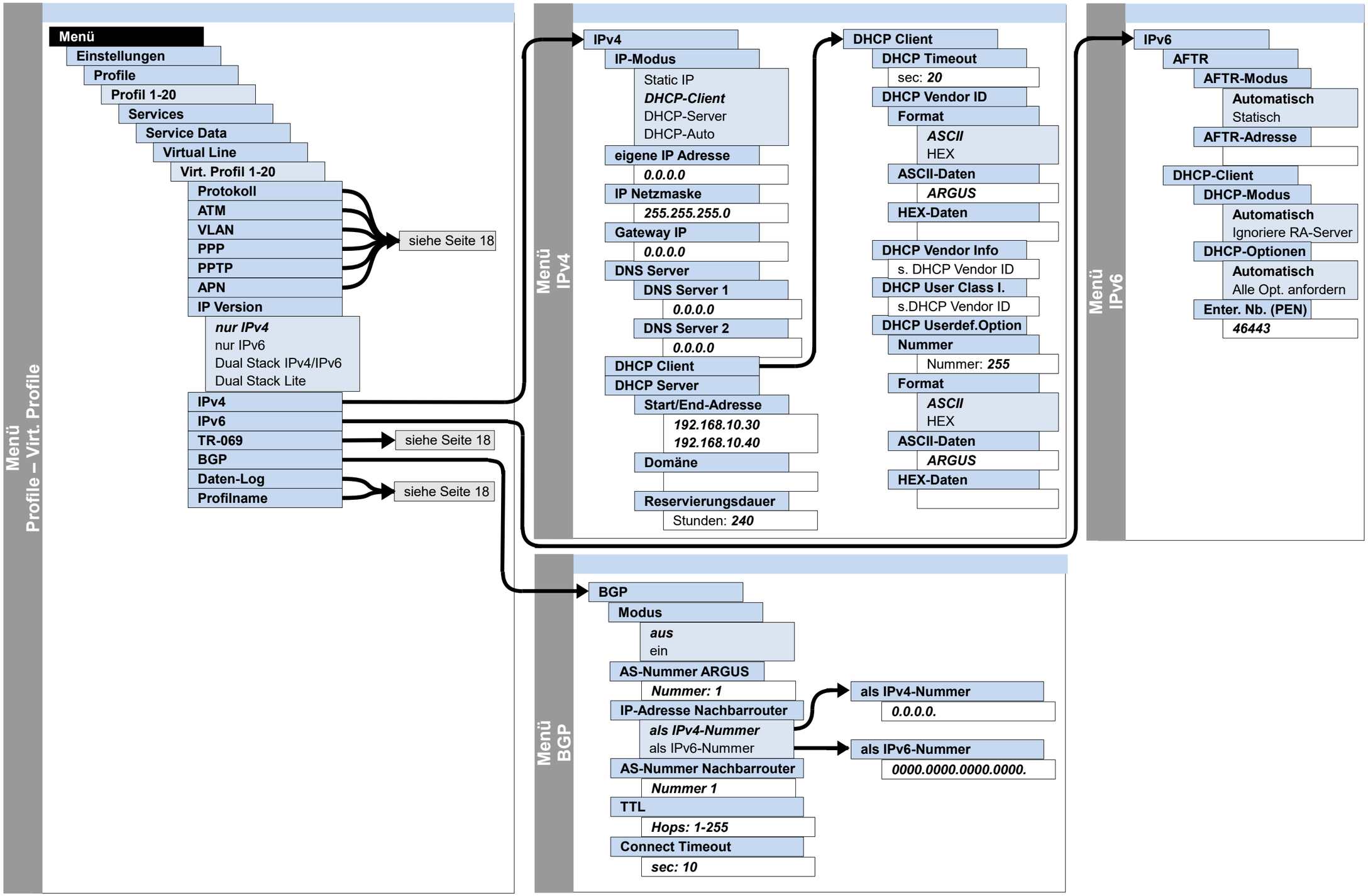
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen
Profile – Services – Service VoIP – VoIP Account, VoIP QoS

Querverweise:

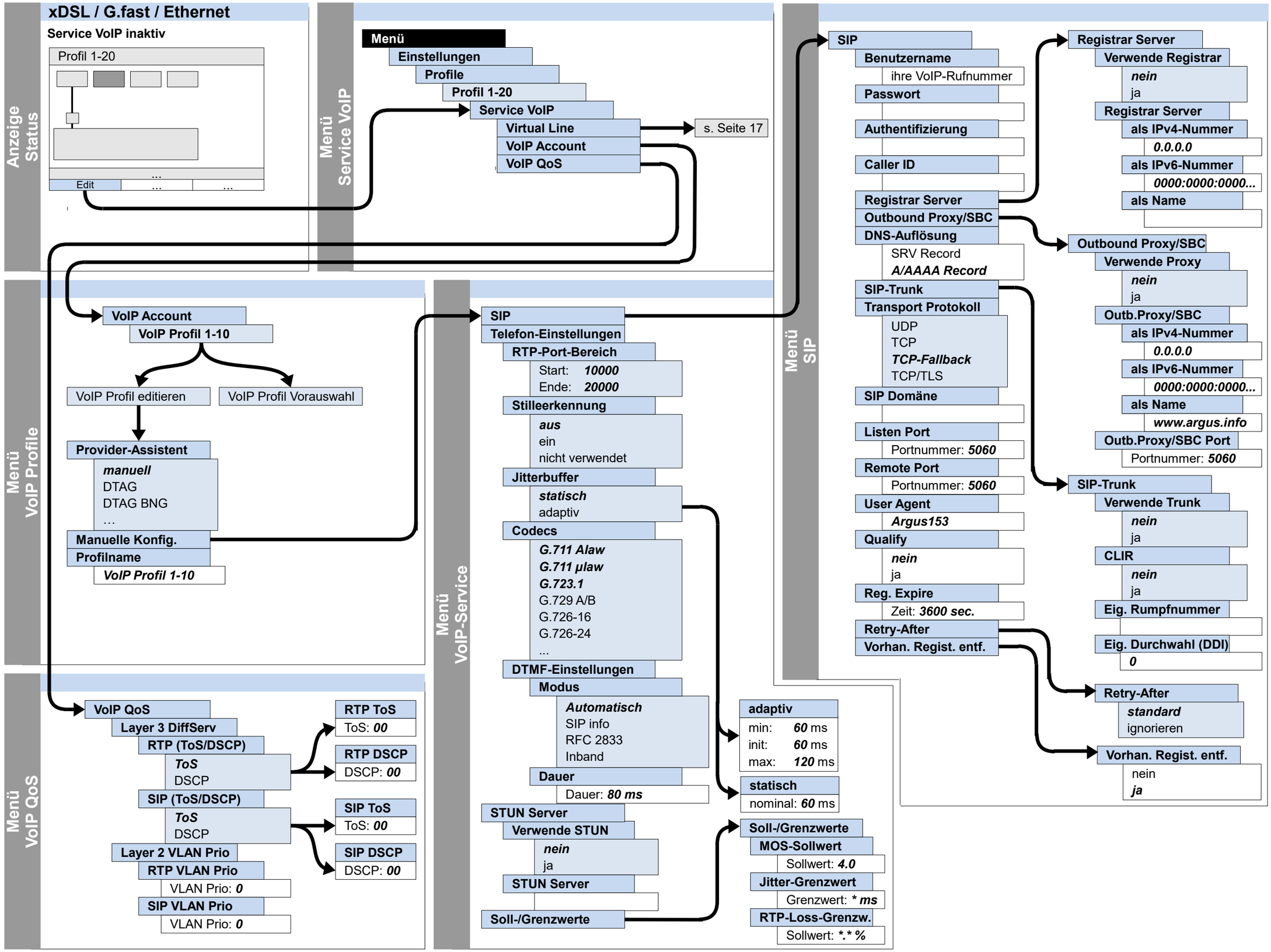
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Einstellungen
Profile – Bridge/Router (Ethernet, Router, Bridge)

Querverweise:

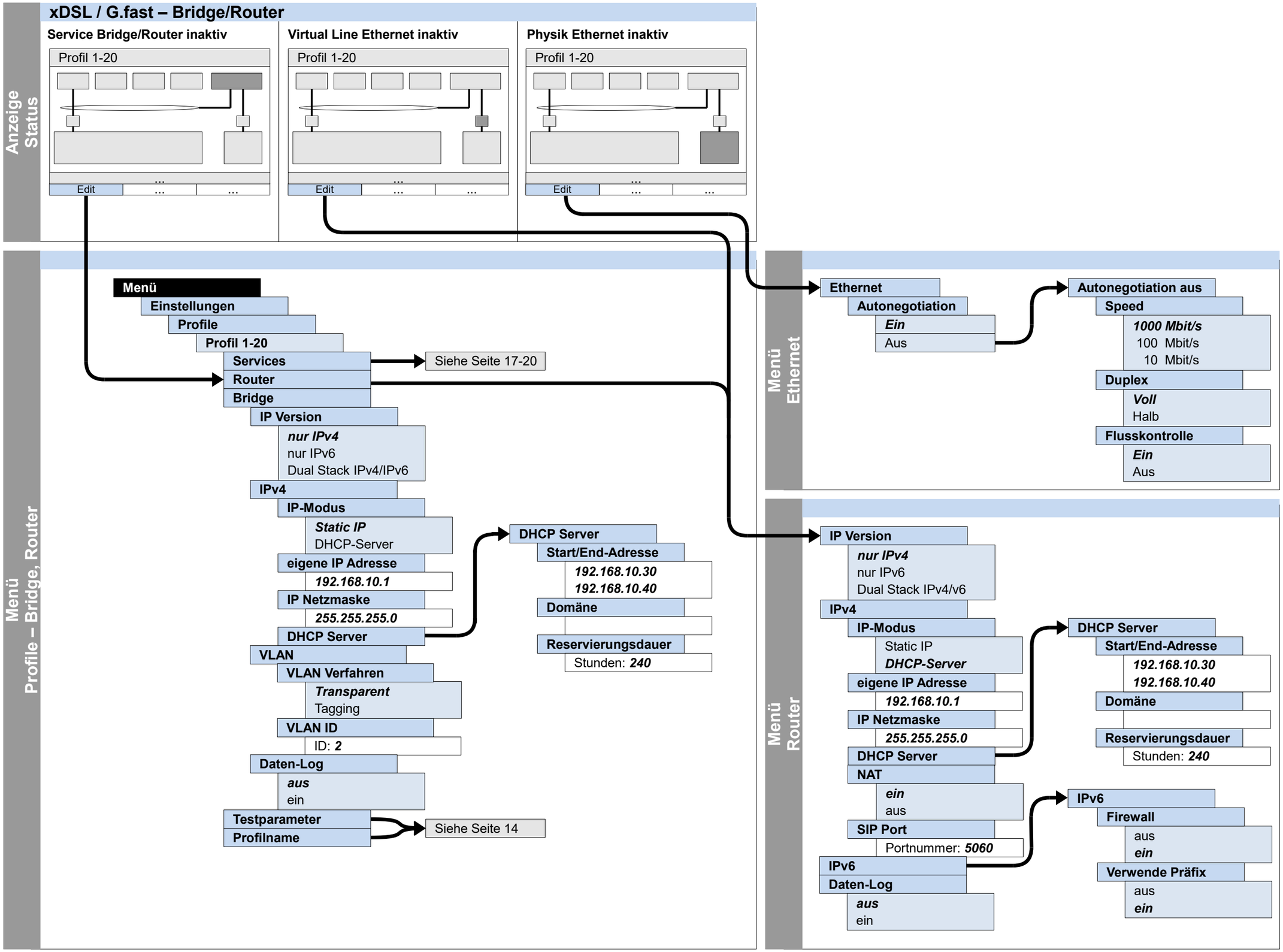
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Ausführung und Konfiguration
IP-Ping, Traceroute

Querverweise:

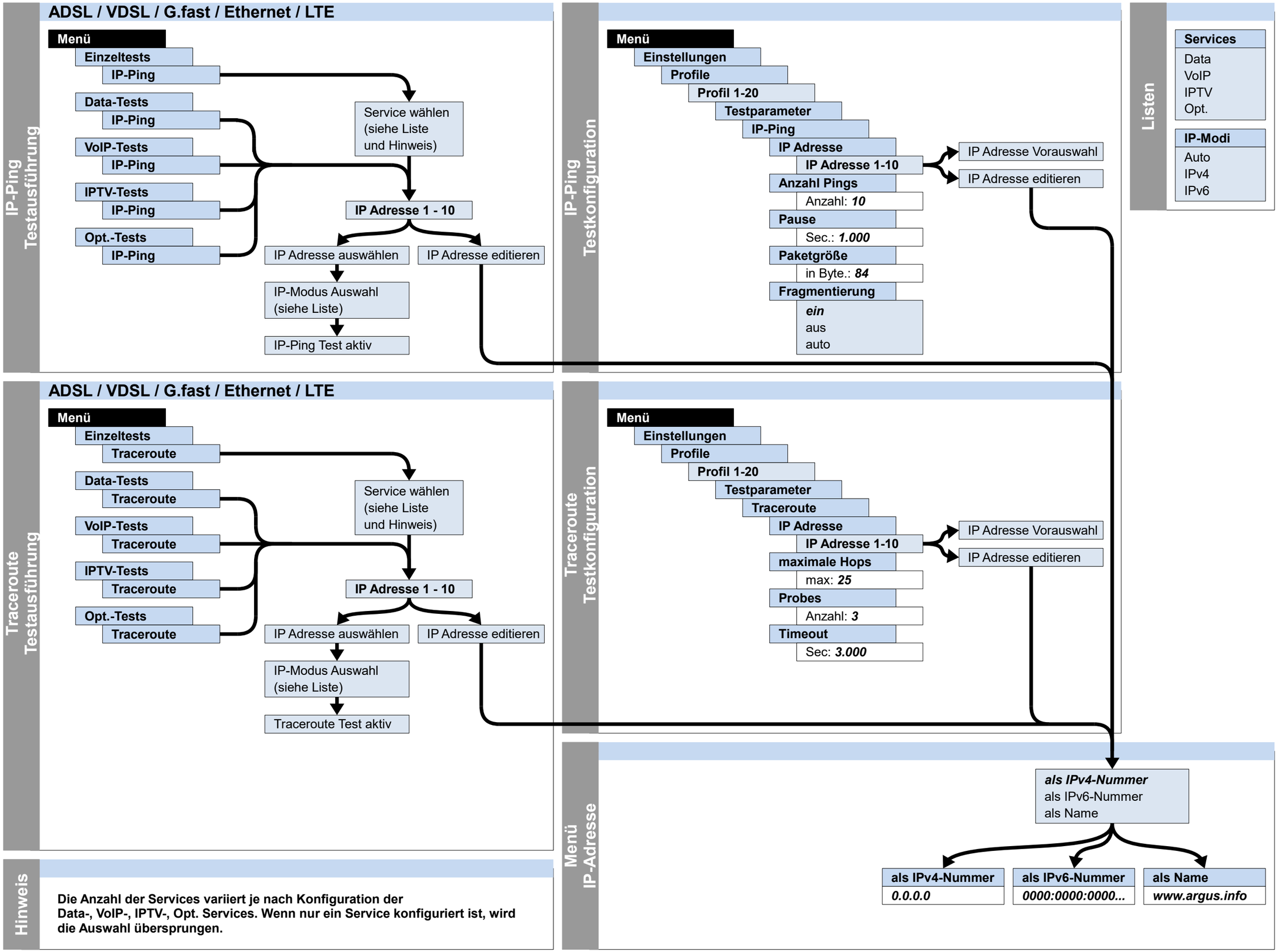
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Ausführung und Konfiguration
HTTP-Download/-Upload, FTP-Download, FTP-Upload, FTP-Server

Querverweise:

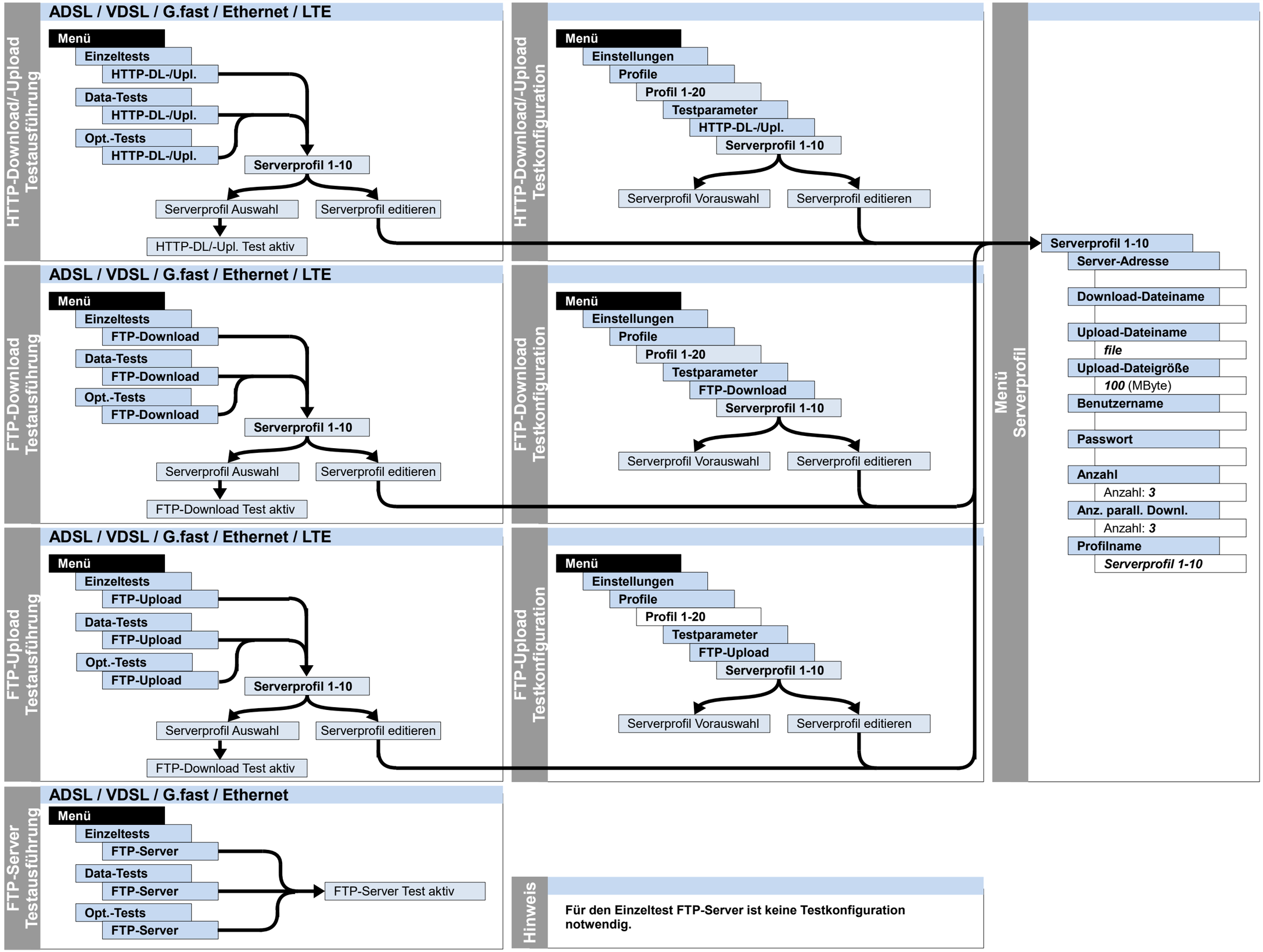
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Ausführung und Konfiguration
Textbrowser

Querverweise:

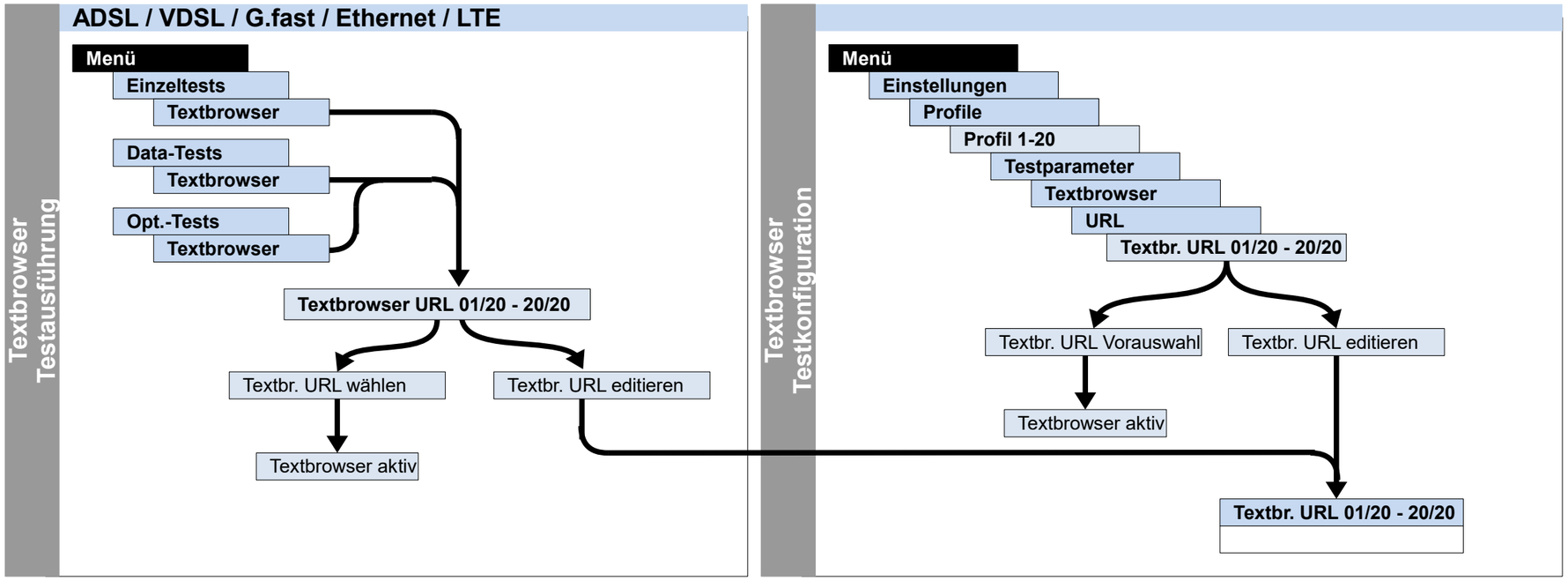
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Querverweise:

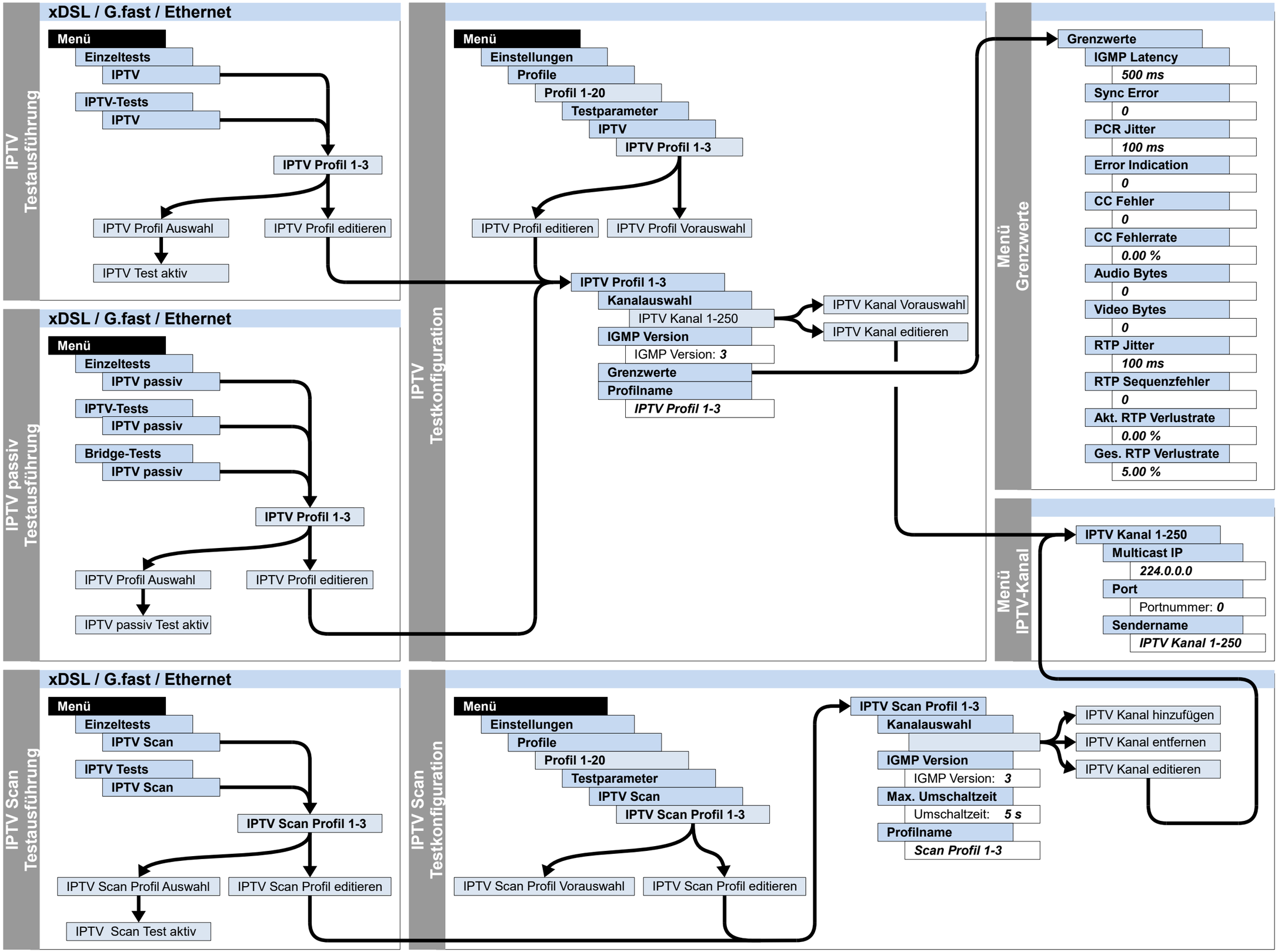
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Ausführung und Konfiguration
Video on Demand

Querverweise:

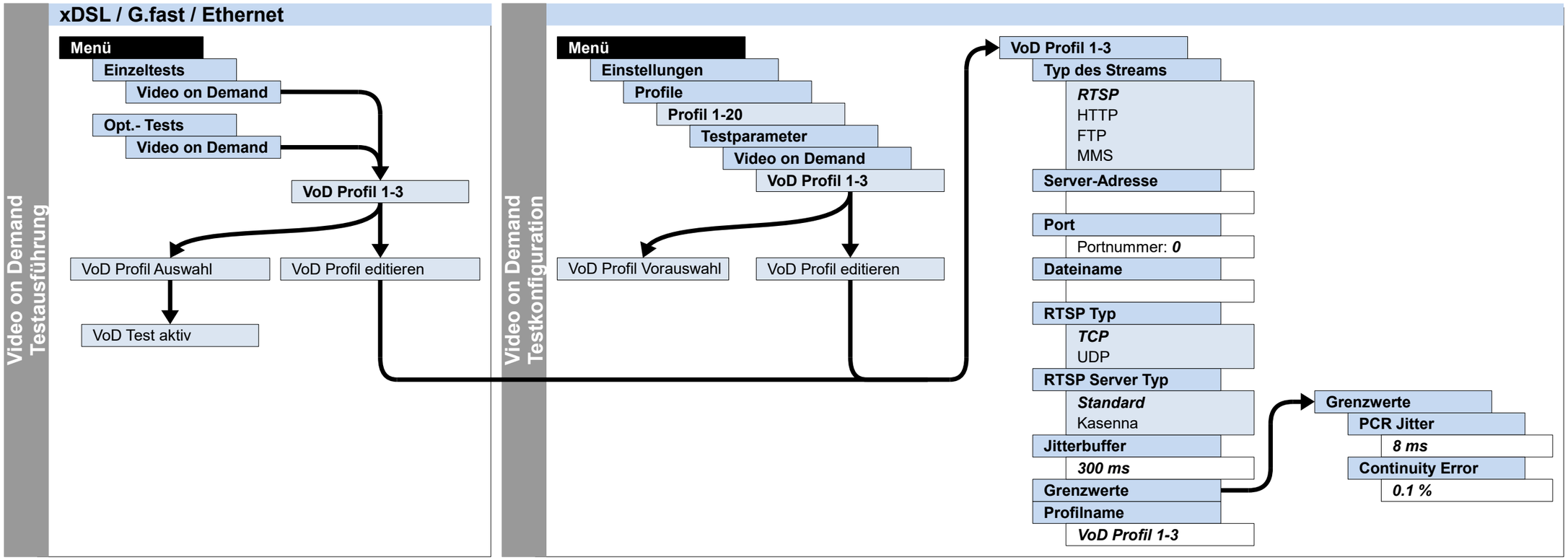
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Ausführung und Konfiguration
VoIP-Ruf, VoIP Ruf-Generator, VoIP warten

Querverweise:

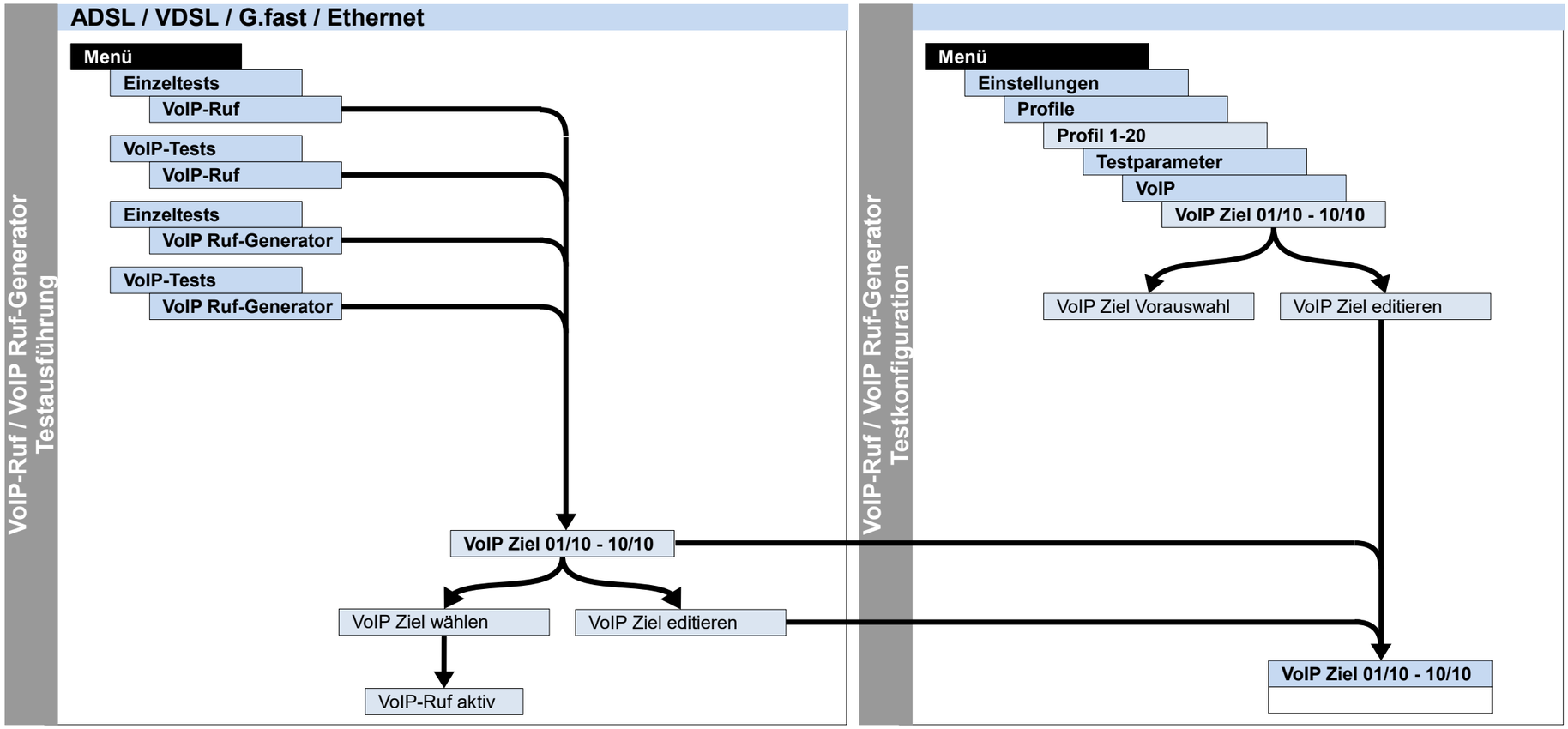
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

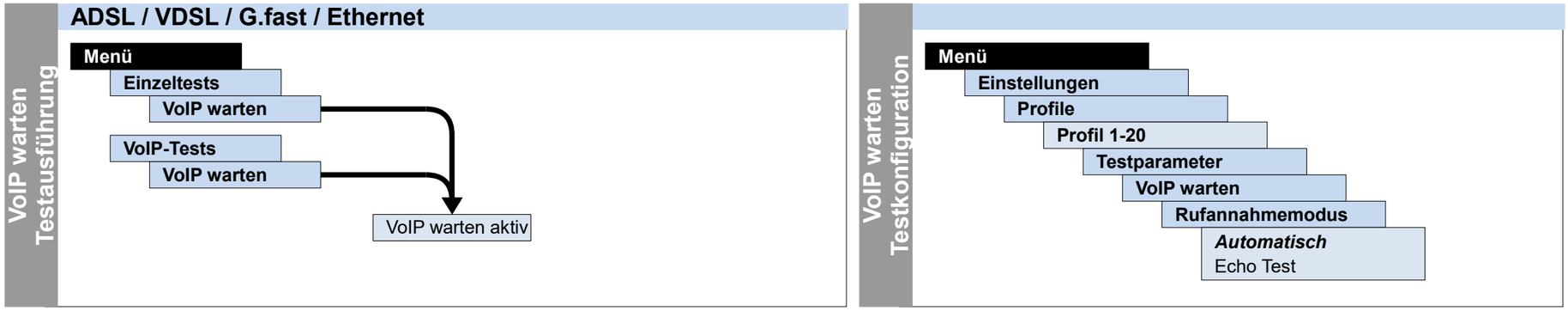
IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34





Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Loop Testausführung

Ethernet IP-basiert

Menü
- **Einzeltests**
  - **Loop**
- **Physik-Tests**
  - **Loop**

→ Loop aktiv

Loop Testkonfiguration

Menü
- **Einstellungen**
  - **Profile**
    - **Profil 1-20**
      - **Testparameter**
        - **Loop**
          - **Layer 1**
          - **Layer 2**
            - **MAC Modus**
              - ***nur für eigene MAC***
              - alles loopen
            - **Eigener VPI/VCI**
              - VPI: ***1***
              - VCI: ***32***
            - **Eigene VLAN**
              - **VLAN Modus**
                - ***Kein VLAN***
                - 1 VLAN tag
                - 2 VLAN tags (QinQ)
              - **1. VLAN tag (C-VLAN)**
                - **ID**
                - ID: ***2***
                - **Priorität**
                - Priorität: ***0***
                - **TPID**
                - ***8100 Hex***
                - 88A8 Hex
              - **2. VLAN tag (S-VLAN)**
                - **ID**
                - ID: ***2***
                - **Priorität**
                - Priorität: ***0***
                - **TPID**
                - 8100 Hex
                - ***88A8 Hex***
          - **Layer 3**
            - **IP Version**
              - ***nur IPv4***
              - nur IPv6
            - **Eig. IP Modus**
              - ***Statische IP***
              - DHCP-Client
            - **Eig. IP Adresse**
              - ***0.0.0.0***

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Ethernet Kabeltests

ETH Port LED Blinken Testausführung

Menü
- **Einzeltests**
  - **ETH Port LED Blinken** → ETH Port ... aktiv

ETH Port LED Blinken Testkonfiguration

Menü
- **Einstellungen**
  - **Kupfer-/Kabeltests**
    - **ETH Kabeltests**
      - **LED An-Zeit**
        - ***1 s***

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

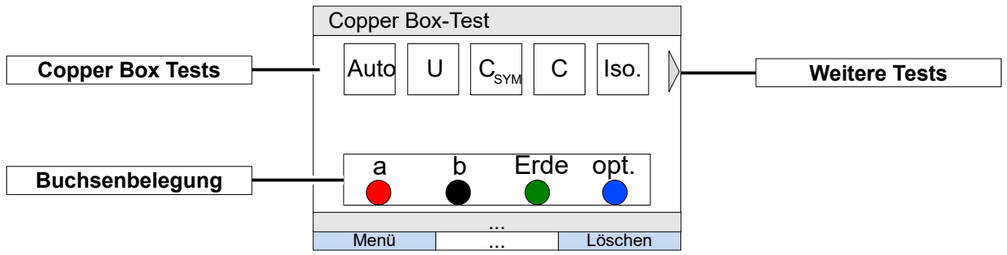
Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Legende Status

ARGUS Copper Box



Menü Hotkeys

ARGUS Copper Box

Taste	Autotest	Spannungs-messung	Kapazitive Symmetrie-messung	Kapazitäts-messung	Isolations-widerstands-messung	Widerstands-symmetrie-messung	Schleifen-widerstands-messung	Gleichstrom-messung	LCL-Messung	Neben-sprechen	Signatur-/ Abschluss-erkennung	Schneller Kabelcheck	Messhelfer-steuerung
0	-	Reset	-	Reset		-	Reset				-		
1	Autotest Profile	-											
2	-												
3	-				Polarität	-							
4	-				Messbereich	-							
5	-				Messspannung	-							
6	Kabeltypen	-	Kabeltypen		-	Kabeltypen		-					
7	QR-Code	-											
8	-		Störempfindlichkeit					-					
9	-	Anzeigemodus	-	Anzeigemodus		-	Anzeigemodus				-		
⎍	-												
#	-	Eingangswid.	-										
✆	Hinweiston												
* dann 0	-												
* dann 1	Copper Box Info												
* dann 2	-												
* dann 3	-												
* dann 6	-												
* dann 7	Speichern											-	
* dann #	Messhelferkommando												-
	Messhelfer												

Hinweis

Die Hotkeybelegung kann je nach Buchsenbelegung variieren.

Querverweise:

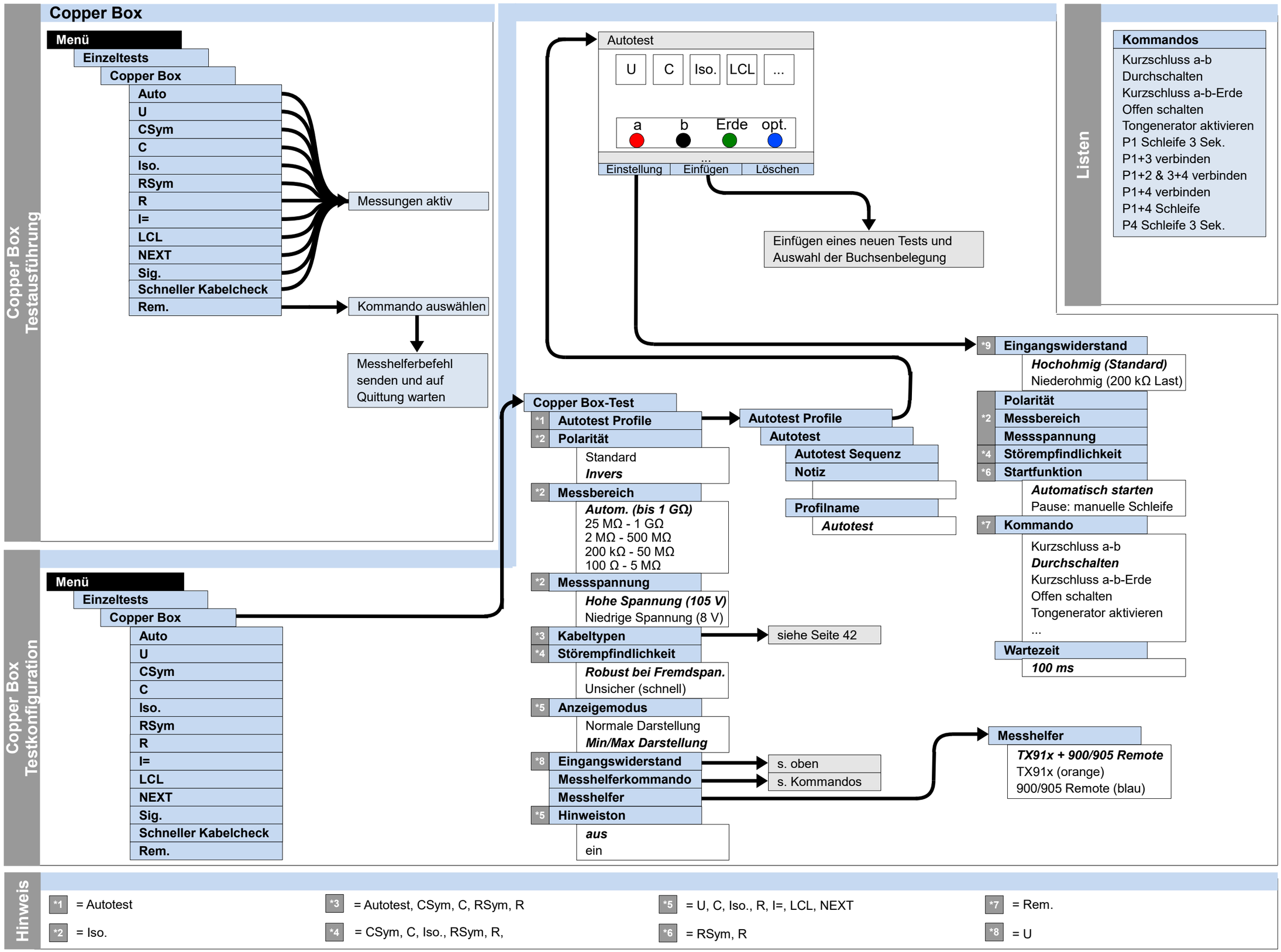
Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34



Hinweis

*1 = Autotest	*3 = Autotest, CSym, C, RSym, R	*5 = U, C, Iso., R, I=, LCL, NEXT	*7 = Rem.
*2 = Iso.	*4 = CSym, C, Iso., RSym, R,	*6 = RSym, R	*8 = U

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Line-Monitor Testausführung

Kupfertests

Menü
- **Einzeltests**
  - **Line-Monitor**
    - Line-Monitor aktiv

TDR Testausführung

Kupfertests

Menü
- **Einzeltests**
  - **TDR**
    - TDR-Messung aktiv

TDR Testkonfiguration

Menü
- **Einstellungen**
  - **Kupfer-/Kabeltests**
    - **Kupfertests**
      - **Kabeltypen**
        - Kabeltyp Vorauswahl
        - Kabeltyp editieren
          - **Ausbreitungsgeschw.** → **V/2 in m/µs** *95.5*
          - **Leitungswiderstand** *353 Ohm/km*
          - **Kapazitätsbelag** *48.0 nF/km*
          - **Name** *0,35 A-2YF*
          - **VoP in %** *63.7*

Hinweis

Für weitere Kabeltypen, siehe Handbuch.

Hinweis

Bei den Kupfertests sind weitere Hotkeys verfügbar (siehe Seite 4).

Leitungsplan
ADSL, VDSL, G.fast, Ethernet

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

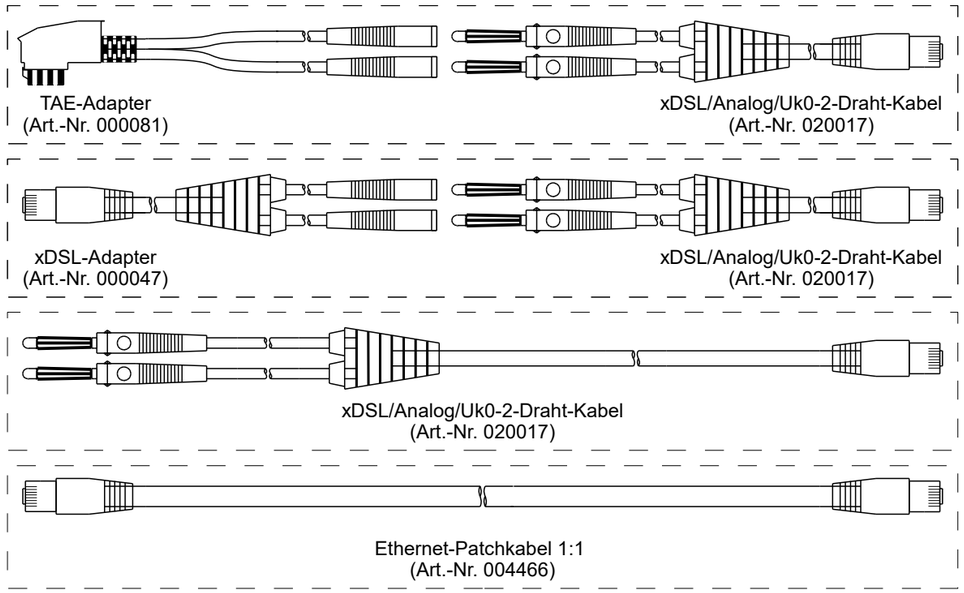
IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

ADSL / VDSL / G.fast

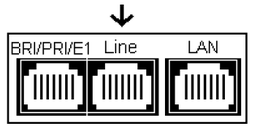


TAE	Ban.	RJ45
1	rt	4
2	sw	5

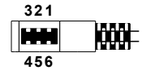
RJ45	Ban.	RJ45
4	rt	4
5	sw	5

Ban.	RJ45
rt	4
sw	5

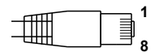
RJ45	RJ45
1-8	1-8



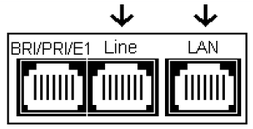
TAE



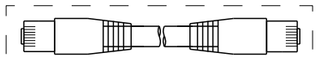
RJ45



ADSL / VDSL / G.fast – Bridge / Router



RJ45	RJ45
1-8	1-8

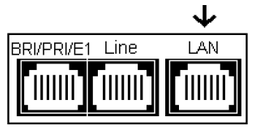


Ethernet-Patchkabel 1:1
(Art.-Nr. 004466)

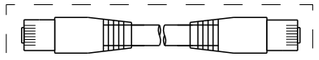
Ethernet

Ethernet-Patchkabel 1:1
(Art.-Nr. 004466)

RJ45	RJ45
1-8	1-8



RJ45	RJ45
1-8	1-8



Ethernet-Patchkabel 1:1
(Art.-Nr. 004466)

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

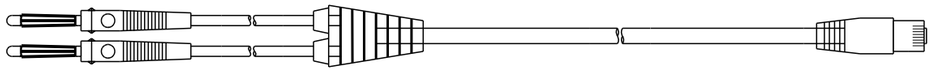
IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

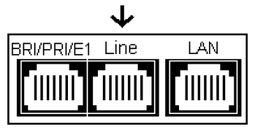
Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

Kupfertests: Line-Monitor / TDR



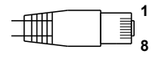
xDSL/Analog/Uk0-2-Draht-Kabel
(Art.-Nr. 020017)

Ban.	RJ45
rt	4
sw	5



Die Kupfertests erfolgen auf den Kontakten 4 und 5 der Line-Buchse. Alternativ können die Kupfertests auch mit jeder anderen Anschlussleitung erfolgen, welche die Kontakte 4 und 5 verwendet.

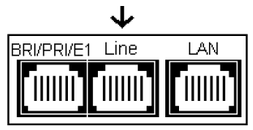
RJ45

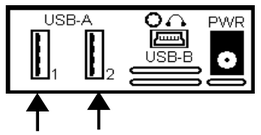


Kupfertests: Line-Monitor

Active Probe II
(Art.-Nr. 015091)

Ban.	RJ45
sw	4
sw	5





Die Active Probe II benötigt über die USB-A Schnittstelle (1 oder 2) eine Spannungsversorgung, diese kann über die Einstellungen oder die entsprechenden Tests aktiviert werden.

Notizen

Querverweise:

Menü	Seite
Anschluss	6
Anschluss-Assistent	7
Hauptmenü	8, 12
Einzeltests Data-, VoIP-, IPTV-, VoD-, Bridge-, Physik-Tests	8-10
Testergebnisse	8
Status	8
Parallele-, Autotests	10-11
Einstellungen	12-21
Gerät	13
Profile, Virt.-Profile VoIP-Account	14-21
Akku laden	8
Hilfe	8, 12

IP-Tests	Seite
IP-Ping, Traceroute	22
HTTP- / FTP-Downl. FTP-Upl./Server	23
IPTV / passiv / Scan	25
Video on Demand	26
VoIP-Ruf / Ruf-Generator / warten	27

Kupfertests	Seite
Copper Box	30-31
Line-Monitor, TDR	32

Sonstige Tests	Seite
Textbrowser	24
Loop	28
ETH Kabeltests	29

Sonstiges	Seite
Legende Protokoll-Übersicht	3
Hotkeys	4
Leitungsplan	33-34

GESELLSCHAFT FÜR
INFORMATIONSTECHNIK mbH

Rahmedestraße 90
58507 Lüdenscheid

Tel.: 0 23 51 / 90 70-0
Fax: 0 23 51 / 90 70-70
Email: sales@argus.info
http://www.argus.info