

Bedienungsanleitung

TECHNINET BS6 Light

Digitale 10-fach Kompaktkopfstation - DVB-S(2) / DVB-C



TechniSat

1	Zu dieser Anleitung.....	3
2	Verwendungszweck.....	3
3	Symbolerklärungen.....	3
3.1	Weitere Symbole.....	3
4	Sicherheitshinweise.....	3
5	Bedienelemente und Anschlüsse.....	5
6	Montage.....	6
7	Verkabeln.....	6
8	Bedienung.....	6
8.1	Beispiel für die Verbindung unter Microsoft Windows® 7™	7
8.2	Hauptseite	8
8.3	LNB-Einstellungen	9
8.4	RF-Eingänge.....	10
8.4.1	Schwellwert Überwachung.....	11
8.5	RF-Ausgänge.....	11
8.6	TS-Ausgänge	12
8.7	IP-Parameter.....	14
8.7.1	E-Mail Berichte	14
8.7.2	IP-Reset	14
8.8	Services.....	15
8.8.1	PID-Filter	16
8.9	Systemmenü.....	17
8.9.1	Ereignisprotokoll	17
8.9.2	Exportieren von Parametern	17
8.9.3	Importieren von Parametern.....	17
8.9.4	Firmware aktualisieren.....	18
8.9.5	Benutzerverwaltung	18
8.9.5.1	Kennwort des System-Admin	18
8.9.5.2	Benutzer hinzufügen.....	18
8.9.6	Werkseinstellungen wiederherstellen	18
8.9.7	Gerät neu starten.....	18
8.9.8	Sprache.....	18
9	Technische Daten.....	19
10	Servicehinweis.....	20
11	Entsorgungshinweis.....	20

1 Zu dieser Anleitung

Diese Gebrauchsanleitung wendet sich an den Fachmann und beschreibt, wie Sie die **TECHNINET BS6 Light** anschließen und in Betrieb nehmen.

Lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme vollständig durch.

- Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Webseite www.technisat.de.
- ⇒ Auf der Produktseite der **TECHNINET BS6 Light** steht die aktuelle Bedienungsanleitung zum Download zur Verfügung.

2 Verwendungszweck

Die digitale 10-Kanal-Kopfstation **TECHNINET BS6 Light** wandelt 10 DVB-S(S2) Signale in 10 QAM-modierte DVB-C-Ausgangssignale. Sie verfügt über 4 Haupt- und 2 Zusatz-Sat-ZF-Eingänge und einem integrierten Multischalter. Ein Transportstrom-Prozessor bearbeitet PSI-/SI-Daten, filtert und modifiziert Services, generiert NIT (Network Information Table) und LCN (Logical Channel Number), fügt MPEG-Null Pakete zur Anpassung an die Ausgangsdatenrate ein (Stuffing) und generiert die veränderten Zeitbezüge neu (Time restamping) um PCR-Jitter (Program Clock Reference) zu vermeiden.

Alle 10 DVB-C Ausgangskanäle können flexibel voneinander eingestellt sowie an- und abgeschaltet werden. Die **TECHNINET BS6 Light** bietet eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche zum Programmieren und erlaubt den Zugriff entweder lokal vor Ort oder via Fernzugriff mittels TCP/IP-Verbindung über eine bestehende Netzwerk-Infrastruktur.

3 Symbolerklärungen

	Allgemeines Warnsymbol
	Gefahr von Sachschäden oder Funktionsstörung

3.1 Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
►	Handlungsschritt
1, 2, 3...n	Handlungsschritte mit fester Reihenfolge
⇒	Ergebnis eines Handlungsschrittes
✓	Bedingung für die Ausführung eines Handlungsschrittes
•	Aufzählung/Listeneintrag
Updaten, OK	Schaltflächen oder Tasten/Anschlüsse am Gerät

4 Sicherheitshinweise



Zu Ihrem Schutz sollten Sie die Sicherheitshinweise vor der Montage sorgfältig durchlesen.

Sämtliche Montage- und Installationsarbeiten sind von sachkundigem Personal durchzuführen. Sachkundige sind Personen, die Aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der BK-Anlageninstallation haben und mit einschlägigen staatlichen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. VDE Bestimmungen, DIN-Normen) soweit vertraut sind, dass sie den arbeitssicheren Zustand beurteilen können. Die Einhaltung der jeweiligen örtlichen Montage- und Installationsbestimmungen und Vorschriften sind Voraussetzung für die Montage einer Satellitenempfangseinrichtung.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung, durch Nichteinhaltung der Sicherheitsvorkehrungen sowie bei Verwendung von nicht originalen bzw. freigegebenen Systemzubehörteilen, entstanden sind.

- ▶ Bauen Sie das Gerät nicht in die Dachisolation ein. Achten Sie auch darauf, dass Gerät und Netzteil von Luft umgeben sind.
- ▶ Installieren Sie die Anlage im stromlosen Zustand.
- ▶ Der Netzstecker ist gut zugänglich und leicht zieh-/steckbar.
- ▶ Die Antennenanlage ist zu erden.
- ▶ Die Antennenanlage ist den Bestimmungen entsprechend gegen Blitzschlag zu schützen.
- ▶ Die entsprechenden Europeanormen und VDE-Bestimmungen zur Gewährleistung der elektrischen Sicherheit müssen berücksichtigt werden.
- ▶ Nationale genehmigungsrechtliche Regelungen für Rundfunkempfangsanlagen sind zu beachten.
- ▶ Gerät vor Feuchtigkeit, Flüssigkeiten, Tropf- und Spritzwasser schützen.
- ▶ Gerät auf ebener, schwer entflammbarer Fläche montieren.
- ▶ Gerät nicht in Feuchträumen betreiben.
- ▶ Gerät nur in gemäßigttem, nicht tropischem Klima verwenden.
- ▶ Keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände auf das Gerät stellen.
- ▶ Nur die Oberfläche reinigen.
- ▶ Ein trockenes Tuch zur Reinigung verwenden.
- ▶ Den zulässigen Nenntemperaturbereich einhalten; siehe „Technische Daten“ auf Seite 19
- ▶ Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- ▶ Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen, z. B. Heizung.



Der Hersteller haftet nicht für Unfälle des Anwenders am geöffneten oder veränderten Gerät. Eigenmächtiges Öffnen und Reparaturversuche führen zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs.

- ▶ Das Gerät und seine Komponenten nicht öffnen, verändern oder beschädigen.
- ▶ Reparaturen am Gerät nur durch TechniSat-Servicestelle ausführen lassen.
- ▶ Gerät vor jedem Einsatz auf etwaige Beschädigung prüfen.
- ▶ Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren und betreiben.
- ▶ Vom Hersteller angebrachte Schilder und Kennzeichnungen nicht verändern, entfernen oder unkenntlich machen.
- ▶ Bei Unfällen sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.

In folgenden Fällen müssen Sie das Gerät vom Netz trennen und einen Fachmann um Hilfe bitten:

- ▶ das Gerät war Feuchtigkeit ausgesetzt bzw. Flüssigkeit ist eingedrungen.
- ▶ bei Fehlfunktionen.
- ▶ bei starken äußeren Beschädigungen.

5 Bedienelemente und Anschlüsse

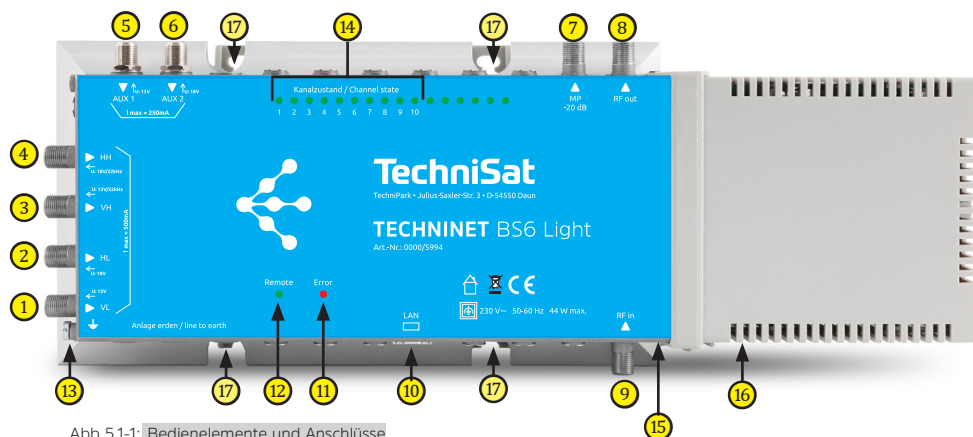


Abb. 5.1-1: Bedienelemente und Anschlüsse

Nr	Name	Funktion										
①	F-Buchse VL	SAT-ZF-Eingang, vertikal low band, 13V für LNB Versorgung.										
②	F-Buchse HL	SAT-ZF-Eingang, horizontal low Band, 18V für LNB Versorgung.										
③	F-Buchse VH	SAT-ZF-Eingang, vertikal high Band, 13V/22kHz für LNB Versorgung.										
④	F-Buchse HH	SAT-ZF-Eingang, horizontal high Band, 18V/22kHz für LNB Versorgung.										
⑤	F-Buchse AUX 1	SAT-ZF-Eingang, frei belegbar, 13V, nur für Tuner 9 + 10 verfügbar.										
⑥	F-Buchse AUX 2	SAT-ZF-Eingang, frei belegbar, 18V, nur für Tuner 9 + 10 verfügbar.										
⑦	F-Buchse MP -20dB	Messbuchse DVB-C Ausgang.										
⑧	F-Buchse RF out	DVB-C Betriebsausgang.										
⑨	F-Buchse RF in	Durchschleif-Anschluss (Wird dieser nicht benutzt, mit 75-Ω-Widerstand terminieren).										
⑩	LAN -Buchse	Netzwerkanschluss, RJ-45, 10/100 BaseT.										
⑪	Error -LED (rot)	Leuchtet, wenn mindestens 1 Fehler vorliegt.										
⑫	Remote -LED (grün)	Sie blinkt, wenn das Gerät mit dem Webbrowser verbunden ist.										
⑬	Erdungsschraube	Anschluss für den Potentialausgleich.										
⑭	Kanalzustand -LEDs	<table><tr><th>Anzeige</th><th>Bedeutung</th></tr><tr><td>LED (aus)</td><td>Kanal ist nicht aktiviert.</td></tr><tr><td>LED (gelb)</td><td>Tuner oder Modulator aktiviert, aber nicht Beide.</td></tr><tr><td>LED (grün)</td><td>Tuner und Modulator sind aktiviert und es gibt keine Fehler im Zusammenhang mit der Kanalverarbeitung.</td></tr><tr><td>LED (rot)</td><td>Tuner und Modulator sind aktiviert und es tritt ein Fehler im Zusammenhang mit der Kanalverarbeitung auf.</td></tr></table>	Anzeige	Bedeutung	LED (aus)	Kanal ist nicht aktiviert.	LED (gelb)	Tuner oder Modulator aktiviert, aber nicht Beide.	LED (grün)	Tuner und Modulator sind aktiviert und es gibt keine Fehler im Zusammenhang mit der Kanalverarbeitung.	LED (rot)	Tuner und Modulator sind aktiviert und es tritt ein Fehler im Zusammenhang mit der Kanalverarbeitung auf.
Anzeige	Bedeutung											
LED (aus)	Kanal ist nicht aktiviert.											
LED (gelb)	Tuner oder Modulator aktiviert, aber nicht Beide.											
LED (grün)	Tuner und Modulator sind aktiviert und es gibt keine Fehler im Zusammenhang mit der Kanalverarbeitung.											
LED (rot)	Tuner und Modulator sind aktiviert und es tritt ein Fehler im Zusammenhang mit der Kanalverarbeitung auf.											
⑮	Reset -Taste	Funktion 1: Drücken Sie die Taste, so wird Kopfstelle neu gestartet. Funktion 2: Rücksetzen von IP-Adresse und Passwort, siehe Kapitel 8.7.2 auf Seite 14.										
⑯	Stromversorgung	Das Stromversorgungskabel ist fest mit dem Gerät verbunden und hier nicht abgebildet.										
⑰	Montageaufnahmen	Für 4 Befestigungsschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten).										

8.1 Beispiel für die Verbindung unter Microsoft Windows® 7™

1. Öffnen Sie unter Systemsteuerung das Netzwerk- und Freigabecenter, siehe Abb.8.1-1.

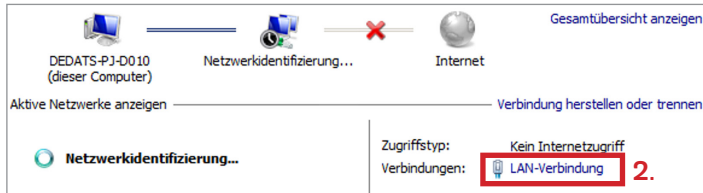


Abb.8.1-1: Netzwerk- und Freigabecenter

2. Klicken Sie auf **LAN-Verbindung** und es öffnet sich Status von LAN-Verbindungen, Abb.8.1-2.

3. Klicken Sie auf **Eigenschaften**

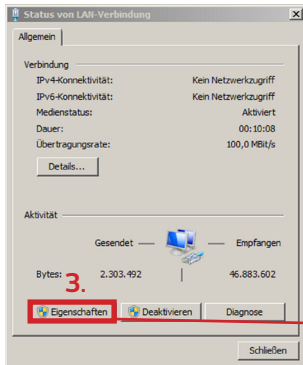


Abb.8.1-2: Status von LAN-Verbindungen

4. Wählen Sie das Element TCP/IP v4

5. Klick auf **Eigenschaften**

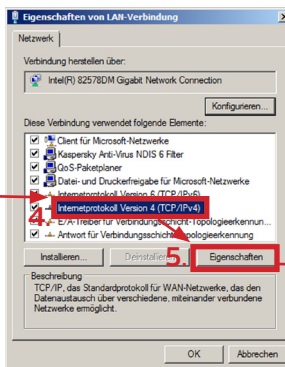


Abb.8.1-3: Eigenschaften von LAN-Verbindungen

6. Geben Sie die IP-Adresse 192.168.1.2 und die Subnetzmaske 255.255.255.0 ein

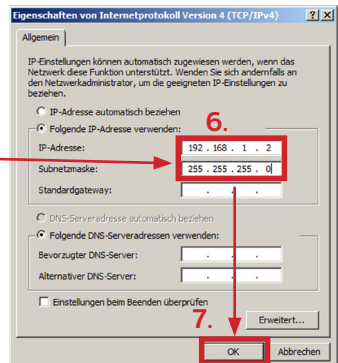


Abb.8.1-4: Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)

7. Bestätigen Sie die Eingaben der **IP-Adresse** und **Subnetzmaske** mit **OK**, Abb.8.1-4.

8. Öffnen Sie ihren Webbrowser und geben die **IP-Adresse** der **TECHNINET BS6 Light** ein.

Die Standard-**IP-Adresse** des Gerätes im Auslieferungszustand lautet 192.168.1.10

► Im Webbrowser mit <http://192.168.1.10/> auf die Anlage zugreifen.

⇒ Das **Login**-Fenster erscheint im Webbrowser.

► Sie melden sich als System-Admin an. Die Zugangsdaten befindet sich auf dem Typenschild. Geben Sie **Benutzername** und **Kennwort** ein. Bei Erstinstallation lauten diese admin / admin.

► Drücken Sie die Taste **Login** um die grafische Benutzeroberfläche zu öffnen.

⇒ Die Hauptseite erscheint mit den einzelnen Registerkarten, siehe Kapitel 8.2 auf Seite 8.

⇒ Die **Remote**-LED an der Anlage (⑫ in Abb.5.1-1) blinkt grün.

Ändern Sie zum Schutz vor unberechtigtem Zugriff das Kennwort (siehe Kapitel 8.9.5).

Weitere Informationen zu Netzeinstellungen finden Sie im Kapitel 8.7 auf Seite 14.

8.2 Hauptseite

Führen Sie den Mauszeiger oben auf der Seite über die Registerkarten. Die Farbe der anwählbaren Registerkarten ändert sich und mit einem Mausklick öffnen sich diese.

Im Register **System menu** können Sie die Sprache der Benutzeroberfläche ändern. Wählen Sie eine unterstützte Sprache (**Language**) und bestätigen die Auswahl durch Mausklick. Folgen Sie den Anweisungen.

The screenshot displays the main interface of the TechniSat TechniNET BS6. At the top, there is a navigation bar with tabs: Main, LNB Settings, RF inputs, RF outputs, TS outputs, IP parameters, Services, and System menu. The 'System menu' tab is currently selected. Below the navigation bar, the page is divided into several sections:

- Device information (1):** A table showing device details for 'TECHNINET BS6 Light'. Fields include Serial number (10082760918), Title (This unit), Software version (1.41), FPGA version (1.07), HW version (1.10.2), IP (192.168.1.10), System time (2019-05-13, 12:53:08), and Up time (1:06:12). A 'Change' button is next to the Title field.
- Output bitrates (2):** A table showing output data for 10 channels. Each row includes a channel number, a progress bar indicating usage percentage, and the bitrate. For example, Channel #1 is at 61% usage with a bitrate of 31.3/50.8Mbps.
- Diagnostic information (4):** A section showing 'No errors'.
- System status (3):** A box on the right showing login status (admin), a 'Logout' link, and a 'This unit' label. Below this, it displays temperature and supply voltage readings: Demodulator (46°C), Modulator (44°C), Internal temperature (43°C), Main supply voltage (+6V) (6.0 V), and LNB supply voltage (+18V) (18.3 V).

Abb.8.2-1: Registerkarte Hauptseite, Sprache Englisch

Weiterführende Hinweise zu den Registerkarten wie folgt:

- **LNB Settings**, „8.3 LNB-Einstellungen“ auf Seite 9
- **RF inputs**, „8.4 RF-Eingänge“ auf Seite 10
- **RF outputs**, „8.5 RF-Ausgänge“ auf Seite 11
- **TS outputs**, „8.6 TS-Ausgänge“ auf Seite 12
- **IP parameters**, „8.7 IP-Parameter“ auf Seite 14
- **Services**, „8.8 Services“ auf Seite 15
- **System menu**, „8.9 Systemmenü“ auf Seite 17

Im Fenster ① **Device information** werden allgemeine Daten zum Gerät bereitgestellt. Mit der Taste **Change/Ändern** können Sie den **Titel** für das Gerät frei vergeben. Der **Titel** wird unter (a) angezeigt.

Im Fenster ② **Output bitrates** wird die Momentan-/Maximalauslastung jeden Kanals angezeigt. Wenn die Momentanauslastung mehr als 97% erreicht, muss im Modulator eine höher Konstellation eingestellt werden (siehe 8.5 auf Seite 11) oder es müssen einzelne Programme über den Programmfilter aus dem Transportstrom entfernt werden (siehe 8.8 auf Seite 15).

Im Fenster ③ erhalten Sie Angaben zur aktuellen Temperatur und Spannungsversorgung.



Erreicht eine der Temperaturen 90°C, verschlechtert sich die Qualität der Ausgangsparameter.
ACHTUNG

Bei Erreichen einer Temperatur von 110°C wird das Gerät zerstört!
Beachten Sie darum alle Sicherheitshinweise genau!

Fenster ④ zeigt aktuelle Fehler in der Signalverarbeitung.

8.3 LNB-Einstellungen

Jeder der 6 **SAT-ZF-Eingänge** ① bis ⑥ ist frei konfigurierbar und ermöglicht die Verwendung von Quattro-LNBs, Quattro-Switch-LNBs und Multischaltern.

Die Einstellmöglichkeiten entnehmen sie bitte aus nachstehender Tabelle.

SAT-ZF-Eingang	V,Lo	H,Lo	V,Hi	H,Hi	Aux In1	Aux In2
LNB-LO-Frequenz	Frei einstellbar				Einstellbar	
LNB-Speisestrom	$\Sigma = \text{max. } 500 \text{ mA}$				$\Sigma = \text{max. } 250 \text{ mA}$	
0V	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13V	✓				✓	
18V		✓				✓
13V 22kHz			✓			
18V 22kHz				✓		
DiSEqC (A/B/C/D)			✓	✓		
Polarisation (V/H)*			✓	✓		
RF von V, Hi					✓	
RF von H, Hi						✓

*In Kombination mit DiSEqC

Die Zuweisung der **SAT-ZF-Eingänge** zur Bedienoberfläche entnehmen Sie aus der Abb.8.3-1.

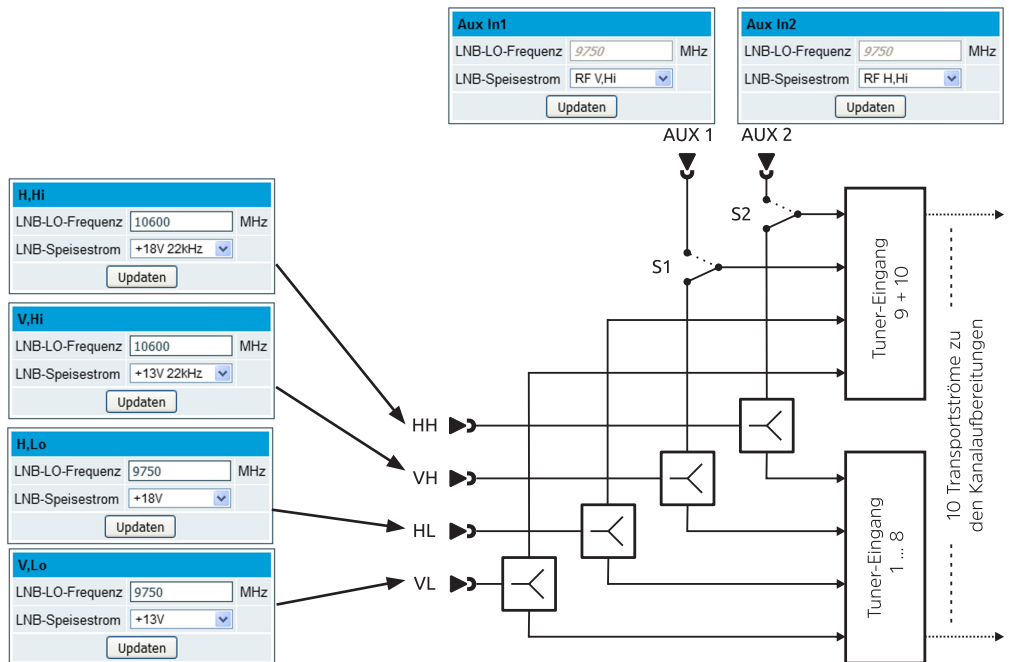


Abb. 8.3-1: LNB-Einstellungen, Beispiel mit Quattro-Switch-LNB, AUX-Eingänge nicht genutzt.



ACHTUNG

- Die SAT-ZF-Eingänge **AUX 1** und **AUX 2** können nur für den Tuner-Eingang 9 + 10 genutzt werden.
- Ist **AUX 1** bzw. **AUX 2** aktiv (0V/13V/18V) können die **SAT-ZF-Eingänge** **VH** bzw. **HH** nicht für den Tuner-Eingang 9 + 10 genutzt werden.

8.4 RF-Eingänge

10 voneinander unabhängige SAT-Tuner können in dieser Registerkarte konfiguriert werden.

	SAT-Eingang	Frequenz	Symbolrate	Modulation		Zustand der PLL	RF-Pegel	S/N	Bitrate	PER
Eingang 1:	H.Lo	10744	22000	DVB-S	Updaten	Eingerastet	71.1 dBµV	11.7 dB	33.7 Mbps	<5.2E-7 Sie sind angemeldet
Eingang 2:	H.Lo	10774	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	70.1 dBµV	10.3 dB	47.9 Mbps	<3.7E-7
Eingang 3:	H.Lo	10803	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	70.2 dBµV	10.7 dB	47.8 Mbps	<3.7E-7
Eingang 4:	H.Lo	10891	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	71.2 dBµV	12.5 dB	42.5 Mbps	<4.1E-7
Eingang 5:	H.Lo	10921	22000	DVB-S	Updaten	Eingerastet	70.2 dBµV	11.6 dB	35.4 Mbps	<5.0E-7
Eingang 6:	H.Lo	11053	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	68.6 dBµV	11.7 dB	42.6 Mbps	<4.1E-7
Eingang 7:	H.Lo	11302	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	65.8 dBµV	12.1 dB	42.6 Mbps	<4.2E-7
Eingang 8:	H.Lo	11362	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	63.2 dBµV	11.9 dB	42.5 Mbps	<4.1E-7
Eingang 9:	H.Lo	11494	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	61.4 dBµV	14.8 dB	42.5 Mbps	<4.1E-7
Eingang 10:	H.Lo	11582	22000	DVB-S2	Updaten	Eingerastet	61.0 dBµV	14.9 dB	42.5 Mbps	<4.1E-7

Abb. 8.4-1: Registerkarte RF-Eingänge

Nr	Name	Funktion
①	Eingang #	Tuner 1 bis 10
②	SAT-Eingang	Auswahl des SAT-ZF-Eingangs von dem der Transponder empfangen werden soll. Eingang 1 bis 8 können nur mit den Eingängen VL , HL , VH , HH verbunden werden. In Abhängigkeit der Einstellungen von Aux In1 und Aux In2 können Tuner 9 + 10 entweder mit VH/HH oder Aux In1/2 verbunden werden. (Details siehe „LNB-Einstellungen“ auf Seite 9).
③	Frequenz	Down-Link Frequenz des zu empfangenden Transponders in MHz.
④	Symbolrate	Symbolrate in kbaud.
⑤	Modulation	Auswahl des Übertragungsstandards: • DVB-S • DVB-S2
⑥	Updaten	Mausklick auf Updaten speichert die Parameter ② bis ⑤ des entsprechenden Tuners.
⑦	Zustand der PLL	Der Zustand der PLL kann folgenden Status haben: • Inaktiv: Tuner ist abgeschaltet. • Eingerastet: Tuner hat auf den Transponder gelockt. • Nicht eingerastet: Unlocked.
⑧	Messwerte	• RF-Pegel: Signaleingangspegel des Transponders. • S/N: Verhältnis zwischen der Stärke des Signals zum Hintergrundrauschen. • Bitrate: Transportstrom-Bitrate des Transponders. • PER: Packet Error Ratio, zeigt das Verhältnis von ungültigen empfangenen Paketen und insgesamt empfangenen Paketen.

8.4.1 Schwellwert Überwachung

Sie haben die Möglichkeit den **RF-Pegel** und das **S/N** der Eingangssignale zu Überwachen.

Aktivieren Sie hierfür die Checkbox ☒, tragen einen Schwellwert ein und klicken auf **Update**. Wird eines der Eingangssignale unterhalb des Schwellwertes fallen, wird dieses im Fenster **Diagnostic information** (④ in Abb.8.2-1 auf Seite 8) angezeigt.

An der Anlage werden die **Error**-LED und die zum Kanal gehörende **Kanalzustands**-LED rot leuchten (⑪ + ⑭ in Abb.5.1-1 auf Seite 5).

Fehlerschwellen			
☒ RF-Pegel	Weniger als	55	dBμV
☒ S/N	Weniger als	12	dB
Update			

Abb.8.4-2: Error thresholds

Das Ereignis wird als Fehler im „Ereignisprotokoll“ eingetragen.

8.5 RF-Ausgänge

10 voneinander unabhängige QAM-Modulatoren können in dieser Registerkarte konfiguriert werden.

	①	②	③	④	⑤	⑥
	Konstellat	Symbolrate	Ausgangs	RF-Pegel	Aktiviert	
			frequenz, MHz			
			(Kanal)			
Ausgang 1	QAM-256	6900	306.0 -	+3.0	☒	
Ausgang 2	QAM-256	6900	314.0 -	+3.0	☒	
Ausgang 3	QAM-256	6875	322.0 -	+3.0	☒	
Ausgang 4	QAM-256	6875	330.0 -	+3.0	☒	
Ausgang 5	QAM-256	6875	338.0 -	+3.0	☒	
Ausgang 6	QAM-256	6875	514.0 C26	+3.0	☒	
Ausgang 7	QAM-64	6875	522.0 C27	-3.0	☒	
Ausgang 8	QAM-256	6875	530.0 C28	+3.0	☒	
Ausgang 9	QAM-256	6875	538.0 C29	+3.0	☒	
Ausgang 10	QAM-256	6875	546.0 C30	+3.0	☒	
Abschwächer				4.0 dB		⑦

Abb.8.5-1: Registerkarte RF-Ausgänge

Nr	Name	Funktion												
①	Ausgang #	DVB-C Kanal 1 bis 10. Ausgang 1 = Tuner 1, Ausgang 2 = Tuner 2, usw.												
②	Konstellation	In Abhängigkeit der Bitrate der RF-Eingänge, wählen Sie eine geeignete Konstellation. Typisch sind 64- oder 256-QAM. <table><tr><td>Konstellation:</td><td>16-QAM</td><td>32-QAM</td><td>64-QAM</td><td>128-QAM</td><td>256-QAM</td></tr><tr><td>Nutzbare Bitrate in Mbps bei 6900 kBaud Symbolrate</td><td>25,44</td><td>31,97</td><td>38,15</td><td>44,15</td><td>50,87</td></tr></table>	Konstellation:	16-QAM	32-QAM	64-QAM	128-QAM	256-QAM	Nutzbare Bitrate in Mbps bei 6900 kBaud Symbolrate	25,44	31,97	38,15	44,15	50,87
Konstellation:	16-QAM	32-QAM	64-QAM	128-QAM	256-QAM									
Nutzbare Bitrate in Mbps bei 6900 kBaud Symbolrate	25,44	31,97	38,15	44,15	50,87									
③	Symbolrate	Eingabe der Symbolrate in kBaud. Die Symbolrate steht in Bezug zur Kanalbandbreite. Typische Werte sind: • 7 MHz breiter Kanal = 6000 kBaud • 8 MHz breiter Kanal = 6900 kBaud												
④	Ausgangsfrequenz	Mittenfrequenz des QAM-Signals in MHz. Eingabe erfolgt numerisch oder über die Auswahlliste. Die Auswahlliste unterstützt Kanal 21 bis 69. Kanäle außerhalb diesen Bereich müssen numerisch eingegeben werden.												
⑤	RF-Pegel	Pegelanpassung ± 3 dB je Ausgangskanal												
⑥	Aktiviert ☒	Checkbox, entscheidet ob Kanal Ein- oder Ausgeschaltet ist.												
⑦	Abschwächer	Pegeldämpfungssteller, wirkt auf alle Kanäle, 0 ... 15 dB												

8.6 TS-Ausgänge

In dieser Registerkarte gibt es mehrere Tabellen zur NIT-Generierung. **Globale TS-Parameter** beschreibt folgende TS-Parameter.

Netzwerk-ID: Jedem Netzwerk wird eine eigene Kabel-Netzwerk-ID zugewiesen, welche als eindeutiger Identifikator für Netzwerke fungiert. Geben Sie die **Netzwerk-ID** dezimal ein, z.B. 65281 (0xFF01). Wenn es mehr Modulatoren im Netzwerk gibt, müssen sie die gleiche **Netzwerk-ID** haben.

Die Liste der gegenwärtig zugewiesenen Netzwerk-IDs ist beim DVB-Projekt http://www.dvbservices.com/identifiers/network_id?page=1 erhältlich.

Private data specifier: muss in die NIT-Tabelle (im Hex-Format) für die korrekte LCN-Beschreibung eingefügt werden. Dieser Wert ist in der Spezifikation TS 101162 beschrieben.

Da es international unterschiedliche Festlegungen gibt und die Funktion letztendlich von den verwendeten Endgeräten abhängt, können wir hier nur gebräuchliche Werte vorschlagen.

- NorDig Standard erfordert den Wert 00 00 00 29 (empfohlen).
- Großbritannien erfordert den Wert 00 00 23 3A.

Weitere Optionen unter: http://www.dvbservices.com/identifiers/private_data_spec_id?page=1

Netzwerkname: beschreibt das physikalische Netzwerk in einer für den Endkunden lesbaren Form. Ob der Netzwerkname von den Endgeräten angezeigt wird, hängt vom einzelnen Gerät ab.

Zeitzone: Der Parameter wird für korrekte Zeitaufzeichnungen in Protokollen verwendet. Er hat keine Auswirkung auf die Übertragung.

Datum und Uhrzeit Quelle: Transponder für die Zeitquelle - wird für die korrekte Zeitaufzeichnungen in Protokollen verwendet und hat keine Auswirkung auf die Übertragung

Die 2. Tabelle auf der Seite beschreibt die Transportstrom-ID und die ursprüngliche (Originale) Netzwerk-ID jeden Kanals (siehe Abb. 8.6-1). Jeder Transportstrom in einem Netzwerk muss eine eindeutige ID haben, die **Transportstrom-ID**. Eine **Original-Netzwerk-ID** ist definiert als die "eindeutige Kennung eines Netzwerks" und kann mit diesem Netzwerk verknüpft werden.

	RF Ausgangsparameter	Original-Netzwerk-ID	Transportstrom-ID
Ausgang 1	306.0 MHz, QAM-256, SR:6900	1	1
Ausgang 2	314.0 MHz, QAM-256, SR:6900	1	2
Ausgang 3	322.0 MHz, QAM-256, SR:6875	1	3
Ausgang 4	330.0 MHz, QAM-256, SR:6875	1	4
Ausgang 5	338.0 MHz, QAM-256, SR:6875	1	5
Ausgang 6	C26, QAM-256, SR:6875	1	6
Ausgang 7	C27, QAM-64, SR:6875	1	7
Ausgang 8	C28, QAM-256, SR:6875	1	8
Ausgang 9	C29, QAM-256, SR:6875	1	9
Ausgang 10	C30, QAM-256, SR:6875	1	10

Abb. 8.6-1: Original-Netzwerk-ID- und Transportstrom-ID

Bei Nutzung des **Transparent Mode** (siehe 8.8) werden die **Original-Netzwerk-ID**- und **Transportstrom-ID**-Felder deaktiviert. Diese Werte sind dann identisch mit denen im Eingangs-Transportstrom und werden automatisch aktualisiert, wenn irgendwelche Änderungen erkannt werden.

In der 3. Tabelle **Beschreibung anderer Datenströme im Netz** (siehe Abb.8.6-2) können weitere Transportströme im Netzwerk beschrieben werden welche dann in die NIT eingefügt werden. Jeder Kanal im Netzwerk muss in der NIT beschrieben werden. Andernfalls finden die Empfangsgeräte nicht alle Kanäle. Wenn es neben einer **TECHNINET BS6 Light** noch weitere Kanalaufbereitungseinheiten im Netzwerk gibt, müssen alle Kanäle zu der NIT hinzugefügt werden.

Beschreibung anderer Datenströme im Netz					
Frequenz, MHz	Konstellation	Symbolrate	Original-Netzwerk-ID	Transportstrom-ID	
	QAM-16				Hinzufügen
Information von anderem Gerät laden			IP-Adresse:		Laden

Abb. 8.6-2: Beschreibung anderer Transportströme im Netz

Ist eine Systemfremde Anlage im Netzwerk vorhanden, geben Sie für jeden ihrer Kanäle die **Frequenz**, **Konstellation**, **Symbolrate**, **Orginal-Netzwerk-ID** und **Transportstrom-ID** ein und drücken auf **Hinzufügen**.

Ist eine zweite **TECHNINET BS6 Light** im Netzwerk vorhanden können ihre NIT-Daten über **Information von anderem Gerät laden** hinzugefügt werden. Geben sie die IP-Adresse dieser Anlage im Feld **IP-Adresse** ein, drücken die Taste **Laden** und die Daten werden hinzugefügt. Alle aufgeführten Frequenzen werden im Netzwerk über ein Standard-SSDP-Protokoll überwacht. NIT-Tabellen werden regeneriert, wenn eine Änderung der aufgeführten Frequenzen festgestellt wird. Achten Sie darauf, dass der Ethernet-Router richtig konfiguriert ist, um SSDP-Pakete zu übergeben (239.255.255.250:1900 und 239.255.255.246:7900).

8.7 IP-Parameter

In dieser Registerkarte können alle Geräte-IP-Netzwerk-Einstellungen eingerichtet werden - **IP-Adresse**, **Subnetzmaske**, **Gateway**, **DNS IP** (Domain Name System), siehe Abb.8.7-1. **DNS IP** wird nur für E-Mails benötigt. Die Anlage kann auch als DHCP-Client arbeiten. Hierfür muss die Checkbox **Enable DHCP** aktiviert sein. IP-Parameter werden sofort nach dem Drücken auf **Updaten** aktualisiert und die Anlage ist ab sofort unter der neuen IP-Adresse zu erreichen. Das Web-Interface wird nicht automatisch auf die zugewiesene IP-Adresse umgeleitet.

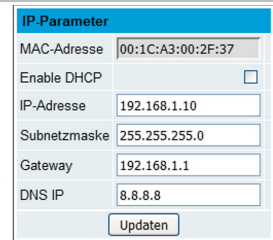


Abb.8.7-1: IP-Parameter

8.7.1 E-Mail Berichte

Das Gerät kann E-Mail-Berichte senden wenn Fehler erkannt wurden. Das SMTP-Protokoll wird hierfür verwendet. Abb.8.7-2 zeigt Parameter, die sich auf diese Funktion beziehen. Die Aktivierung der Checkbox **Enable e-mail error report** ermöglicht die Fehlerüberwachung. Alle Fehler innerhalb der **Timeout**-Periode werden gesammelt und an die E-Mail-Adresse gesendet, die im Eingabefeld **Receiver e-mail address** angegeben ist. Komma getrennte E-Mail-Adressen können verwendet werden, um den Bericht an mehrere Adressen zu senden. Der Timer wird gestartet, sobald der erste Fehler erkannt wird, und wird gestoppt, wenn die E-Mail gesendet wird. Der Timer wird wieder neu gestartet, wenn ein neuer Fehler erscheint.

Sender e-mail address kann als Authentifizierung auf der SMTP-Serverseite verwendet werden.

Gesichertes E-Mail-Sendeprotokoll **TLS** ist verfügbar.

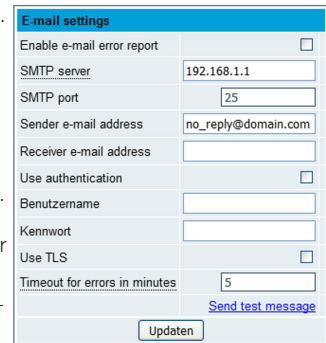


Abb.8.7-2: E-mail settings

SMTP-port, der für die E-Mails verwendet wird, ist in der Regel 25 für eine reguläre Verbindung, 465 für eine gesicherte TLS-Verbindung. Ihr Internet Service Provider kann andere Ports verwenden.



SSL (SMTPS) Protokoll wird nicht unterstützt.

8.7.2 IP-Reset

Sie können die **IP-Adresse** und das **Admin** Passwort der **TECHNINET BS6 Light** wie folgt auf den Auslieferungszustand zurücksetzen:

- ▶ Netzstecker ziehen
- ▶ **Reset**-Taste Nr. (15) in Abb.5.1-1 drücken und gedrückt halten.
- ▶ Netzstecker mit der Netzsteckdose verbinden.
- ▶ **Reset**-Taste (15) nicht loslassen bevor alle **Kanalzustand-LED's** gelb leuchten.
- ▶ **IP-Adresse** und System-Admin-Login sind jetzt auf den Auslieferungsstand gesetzt.
 - ⇒ **IP-Adresse:** 192.168.1.10
 - ⇒ **Benutzername** System-Admin: admin
 - ⇒ **Kennwort:** admin

8.8 Services

In dieser Registerkarte kann jeweils ein Kanal eingerichtet werden. Wählen Sie den gewünschten Kanal aus der Liste unter **Eingangskanal wählen** (siehe Abb.8.8-1). Sodann können sie wählen ob der Transponder 1:1 umgesetzt werden soll oder nur bestimmte Service. Alle Eingaben müssen mit Klick auf **Update** ⑥ bestätigt werden.

The screenshot shows the 'Liste der Services' interface. At the top, there is a dropdown menu 'Eingangskanal wählen' with 'Eingang 1' selected, and a checkbox 'Transparent mode'. To the right is a 'Scannen' button. Below is a table 'Liste der Services' with columns for service name, bitrate, LCN, service ID, and activation status. The table lists services like tagesschau24, ONE, arte, PHOENIX, and Test-R. To the right of the table is a section for LCN and Service-ID input fields, and a 'Aktiviert' checkbox. At the bottom is an 'Update' button and an 'Alle auswählen' checkbox.

Abb. 8.8-1: Liste der Services

Nr	Name	Funktion
①	Eingangskanal wählen	Combobox zur Auswahl eines Tunersignals. Die im Transportstrom verfügbaren Services werden unter ③ angezeigt. Ist die Checkbox (c) Transparent mode aktiviert, werden alle Dienste des Transponders an den QAM-Modulator übergeben, einschließlich Original PAT, SDT, PMT, EIT, CAT Tabellen. Beachten Sie, dass die Werte für Original-Network-ID und Transportstrom-ID original verwendet werden. Transparent mode einschalten: Drücken Sie die Taste Scannen ②, um die Service zum ersten Mal zu scannen. Markieren Sie die Checkbox Transparent mode und drücken Sie Update .
②	Scannen	Aktualisiert Service-Informationen die im Transportstrom enthalten sind.
③	Liste der Services	Anzeige aller im Transportstrom vorhandenen Service. Symbole zeigen den Service-Typ an: - TV-Service - Radio-Service Unter (a) wird die Bitrate in Echtzeit, unter (b) die Service-ID an gezeigt.
④	LCN	Die LCN-Daten enthalten Informationen über die bevorzugte Reihenfolge in der Programmliste auf den Endgeräten. ! Ist der Transparent mode aktiviert, ist LCN nicht möglich. - Jeder Service kann eine LCN haben. - Eine LCN darf nicht doppelt vergeben werden. - Der Wert 0 bedeutet, dass LCN für diesen Service nicht verwendet wird und das Endgerät diesen Kanal nach eigenen Regeln sortiert.
⑤	Aktiviert	Checkbox, ☒ : Service ist aktiviert und liegt am Modulator an. Die Auswahl nur möglich wenn Transparent mode nicht aktiviert ist.
⑥	Update	Speichert alle Eingaben der Registerkarte.

8.8.1 PID-Filter

Ein Klick auf das  Zeichen in der **Liste der Services** ③ öffnet die erweiterte Anzeige zu dem Service (siehe Abb.8.8-2). Es werden die zum Service gehörenden Paket-IDs (PID) angezeigt. Die einzelnen PIDs können ausgefiltert werden. Das Filtern der PIDs ist nur selten erforderlich.



Achtung

Das Ausfiltern bestimmter PIDs kann den Ausgangs-Transportstrom unbrauchbar machen.

Liste der Services

Service	6.9 Mbps	LCN: 26	Service-ID: 28721	Aktiviert ☒
tagesschau24				
Service Titel: tagesschau24 Neue Service Titel: tagesschau24				
Service-Provider: ARD Neue Service-Provider: ARD				
Service-ID: 28721 Verschlüsselt Flag: ☐				
PMT PID: 100				
MPEG2 Video PID: 101 Aktiviert ☒				
MPEG1 Audio(deu) PID: 102 Aktiviert ☒				
Teletext PID: 104 Aktiviert ☒				
Private section PID: 170 Aktiviert ☒				
ISO/IEC 13818-6 type C PID: 176 Aktiviert ☒				
ISO/IEC 13818-6 type B PID: 2171 Aktiviert ☒				
PCR PID: 101				
Update				
Alle auswählen ☐				

Service	7.9 Mbps	LCN: 31	Service-ID: 28722	Aktiviert ☒
ONE	7.9 Mbps	LCN: 31	Service-ID: 28722	Aktiviert ☒
arte	6.9 Mbps	LCN: 27	Service-ID: 28724	Aktiviert ☒
PHOENIX	7.0 Mbps	LCN: 20	Service-ID: 28725	Aktiviert ☒
Test-R	6.8 Mbps	LCN: 0	Service-ID: 28726	Aktiviert ☐

Abb. 8.8-2: Erweiterte Service-Informationen

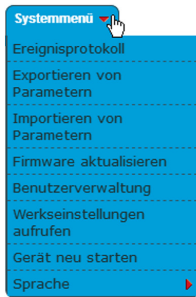
- Deaktivieren Sie eine Checkbox um diese PID auszufiltern.
 - Sie können **Service-Titel** und **Service-Provider** umzubenennen.
 - Das **Verschlüsselt Flag** dient nicht zum entschlüsseln eines Service. Es überträgt lediglich Informationen über den Verschlüsselungs-Status. Im Normalfall muss hier nichts eingestellt werden.
- Drücken Sie **Update** um die Änderungen zu übernehmen



Ist der **Transparent mode** aktiviert, werden die Einstellungen ignoriert.

8.9 Systemmenü

Der Mauszeiger öffnet das Menü der Registerkarte und enthält folgende Unterpunkte:



- **Ereignisprotokoll**, siehe 8.9.1 auf Seite 17.
- **Exportieren von Parametern**, siehe 8.9.2 auf Seite 17.
- **Importieren von Parametern**, siehe 8.9.3 auf Seite 17.
- **Firmware aktualisieren**, siehe 8.9.4 auf Seite 18.
- **Benutzerverwaltung**, siehe 8.9.5 auf Seite 18.
- **Werkseinstellungen aufrufen**, siehe 8.9.6 auf Seite 18.
- **Gerät neu starten**, siehe 8.9.7 auf Seite 18.
- **Sprache**, siehe 8.9.8 auf Seite 18.

8.9.1 Ereignisprotokoll

Wichtige Ereignisse, Fehler, Warnungen etc. werden im Ereignisprotokoll (Abb.8.9-1) aufgezeichnet.

Datum/Zeit	Ereignistyp	Ereignisbeschreibung
2017-09-13 13:14:18	Ereignis	
2017-09-13 13:12:23	Ereignis	Demodulator 12 ist eingerastet
2017-09-13 13:12:20	Ereignis	Alte CAT Version =0, Neue CAT Version =0, Auf dem Kanal 12
2017-09-13 13:12:20	Ereignis	CAT Versionswechsel ist gefunden Auf dem Kanal 12
2017-09-13 13:12:19	Ereignis	Alte PMT Version =1, Neue PMT Version =31, PID=2500, Auf dem Kanal 13

Abb. 8.9-1: Ereignisprotokoll

Jeder Datensatz besitzt einen **Ereignistyp** der zum Filtern bestimmter Meldungen verwendet werden kann. Wählen Sie einfach die Checkboxes in der **Protokoll-Filterung** ① um Ereignistypen auszuwählen und drücken Sie **Übernehmen**. Ein nicht aktivierter **Ereignistyp** wird ausgeblendet.

Jeder Datensatz hat eine Protokollzeit. Diese Zeit wird aus dem Transportstrom aktualisiert und bezieht sich auf die eingestellte Zeitzone (siehe „8.6 TS-Ausgänge“ auf Seite 12).

Export logs ②, speichert das Ereignisprotokoll auf dem Computer.

Protokolle löschen ③, löscht alle Datensätze aus dem Ereignisprotokoll.

8.9.2 Exportieren von Parametern

Alle Kanaleinstellungen der **TECHNINET BS6 Light** können zum Sichern oder Kopieren auf ein anderes Gerät exportiert werden. Die Datei "parameters.xml" wird auf den Computer heruntergeladen. Sie können die Datei zur besseren Verständlichkeit umbenennen, wobei die Erweiterung .xml erhalten bleiben muss.

8.9.3 Importieren von Parametern

Exportierte Kanaleinstellungen (siehe 8.9.2) können wieder auf das Gerät importiert werden. Drücken Sie auf die Schaltfläche ① um die zu importierende xml-Datei auszuwählen und hiernach die Taste **Hochladen** um die Datei an das Gerät zu senden. Der Vorgang benötigt mehrere Sekunden und das Gerät startet mit der neuen Konfiguration. Es ist kein Neustart erforderlich.

8.9.4 Firmware aktualisieren

Die Geräte-Firmware kann über den Webbrowser aktualisiert werden. Drücken Sie auf **Klicken Sie auf Datei auswählen** und wählen die Firmware Binärdatei. Wenn eine gültige Datei ausgewählt wurde, wird eine Versionsnummer der neuen Firmware angezeigt. Andernfalls erscheint eine Fehlermeldung. Drücken Sie die Taste **Upload**, um neue Firmware auf das Gerät hochzuladen - der Upload-Fortschrittsbalken wird angezeigt. Je nach Größe der Datei und Netzwerkverbindungsgeschwindigkeit kann das Update etwa eine Minute oder mehr dauern. Es wird eine Meldung angezeigt in der Sie aufgefordert werden das Gerät neu zu starten wenn die Datei an das Gerät gesendet wurde. Neue Firmware wird erst nach dem Neustart in das Gerät programmiert. Die **Kanalzustand-LEDs** der Anlage leuchten rot auf um den Fortschritt der Programmierung anzuzeigen - erst von links nach rechts und dann von rechts nach links. Es kann zusätzlich eine Minute oder mehr dauern um den Prozess zu beenden. Das Gerät startet mit der neuen Firmware und arbeitet mit den vorherigen Parametern weiter. Zusätzliche neue Firmware-Funktionen (falls vorhanden) müssen eventuell zusätzlich gesetzt werden.

! Vermeiden Sie eine Stromversorgungsunterbrechung, wenn der Updatevorgang läuft.

8.9.5 Benutzerverwaltung

8.9.5.1 Kennwort des System-Admin

Ändern Sie das Kennwort unter **Eigenes Kennwort ändern** für den Benutzernamen *admin*.

Geben Sie **Aktuelles Kennwort** ein, hiernach ein **Neues Kennwort** und wiederholen Sie dies unter **Neues Kennwort wiederholen**. Die Änderung des Kennwortes wird erst wirksam, wenn Sie die Schaltfläche **Ändern** drücken.

Das Kennwort kann bis zu 16 Zeichen lang sein.

Ändern Sie das Kennwortes für den *admin* nach Erstinstallation.



Abb. 8.9-2: Eigenes Kennwort ändern

8.9.5.2 Benutzer hinzufügen

Fügen Sie unter **Benutzerverwaltung** zusätzliche Benutzer hinzu mit **Benutzername**, **Kennwort** und vergeben Sie die **Rolle** als **Administrator** oder **Benutzer**.

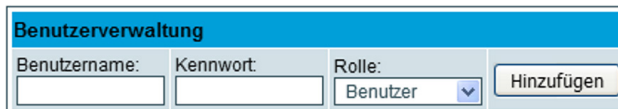


Abb. 8.9-3: Benutzerverwaltung

Änderungen an der Programmierung können nur mit der **Rolle = Admin** durchgeführt werden.

8.9.6 Werkseinstellungen wiederherstellen

Alle Parameter werden nach der Bestätigung auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Ausnahme - IP-Adresse und Benutzer - diese Parameter bleiben unverändert. Um die IP-Adresse und das Systemkennwort zurückzusetzen, verfahren Sie wie unter 8.7.2 auf Seite 14 beschrieben.

Es dauert einige Sekunden um alle Parameter wiederherzustellen, also sein Sie geduldig.

8.9.7 Gerät neu starten

Die Kopfstelle wird nach Bestätigung neu gestartet. Dies ist eine Alternative zum Drücken der **Reset**-Taste, Nr. ⑮ in Abb. 5.1-1 auf Seite 5, Funktion 1.

8.9.8 Sprache

Wählen Sie die unterstützte Sprache aus. Das Gerät muss neu gestartet werden. Beachten Sie, dass alle zuvor im Ereignisprotokoll aufgezeichneten Datensätze in der vorherigen Sprache verbleiben.

9 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	Wert
Model		TECHNINET BS6 Light
Artikel-Nr.		0000/5994
EAN		4019588059948
Tuner		
DVB-S/-S2		10x
Sat-ZF-Eingang		6x F-Buchse (IEC 61169-24), 75 Ω
Eingangspegel	dB μ V	45 ... 85
Frequenzbereich	MHz	950 ... 2.150
DiSEqC 1.0™		Vert./Horiz., Low/High; Sat.-Pos. (A/B/C/D)
Umschaltung Ebenen	V/kHz	0, 13, 18 / 0, 22
Fernspeisestrom	mA	Max. 500 (an F-Buchse Nr. ① bis ④ in Summe) Max. 250 (an F-Buchse Nr. ⑤ und ⑥ in Summe)
Demodulation DVB-S		
Standard		EN 300 421
Symbolrate	MS/s	2 ... 45
Code-Rate (Viterbi)		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Demodulation DVB-S2		
Standard		EN 302 307
Eingangssymbolrate QPSK	MS/s	2 ... 45
Code-Rate (LDPC)		1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Eingangssymbolrate 8PSK	MS/s	2 ... 31,5
Code-Rate (LDPC)		3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10
QAM-Modulator		
Standard		EN 300 429, ITU J.83 A
Konstellation	QAM	16, 32, 64, 128, 256
Symbolrate	kS/s	3.500 ... 7.200
MER	dB	43
MPEG-TS-Prozessor		
PSI-/SI-Bearbeitung		Programmfiler, NIT, LCN
Stuffing		Automatisch
HF-Ausgang		
Frequenz	MHz	48 ... 858 (in 100 kHz-Schritten)
Pegel	dB μ V	≤ 90 (± 3 dB in 0,5 dB Stufen), je Kanal
Pegeldämpfungssteller	dB	15 (in 0,5 dB Stufen), wirkt auf alle Kanäle
Nebenaussendungen	dBc	≤ 50 typ.
Konfiguration, Überwachung		
Netzwerkanschluss		RJ-45, 10/100 Base-T Ethernet
Allgemein		
Stromversorgung		230V ~ / 50 ... 60Hz
Leistungsaufnahme	W	≤ 40 (inkl. max. Fernspeisestrom)
Nenntemperaturbereich	°C	-10 ... 50
Luftfeuchtigkeit	%	10 ... 75
IP-Schutzart		IP20
Abmessung B x H x T	mm	337 x 69 x 135
Gewicht	g	2820

10 Servicehinweis

Fachhandelsservice- und Kundendienst-Hotline.

Telefon: 03925/922012715

E-Mail: support.fachhandel@technisat.de

Für eine eventuell erforderliche Einsendung des Gerätes verwenden Sie bitte ausschließlich folgende Anschrift:

TechniSat Digital GmbH

Kunden- und Logistikzentrum

St. Laurentiusstraße 45

D-54550 Daun

11 Entsorgungshinweis

Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Das  - Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.

Bitte erfragen Sie bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.



Ihr Gerät trägt das CE-Zeichen und erfüllt alle erforderlichen EU-Normen.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Stand 05/19

Abschrift und Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers.

TechniSat ist ein eingetragenes Warenzeichen der

TechniSat Digital GmbH · TechniPark · Julius-Saxler-Str. 3 · D-54550 Daun



0000/5994 05.2019

TechniSat