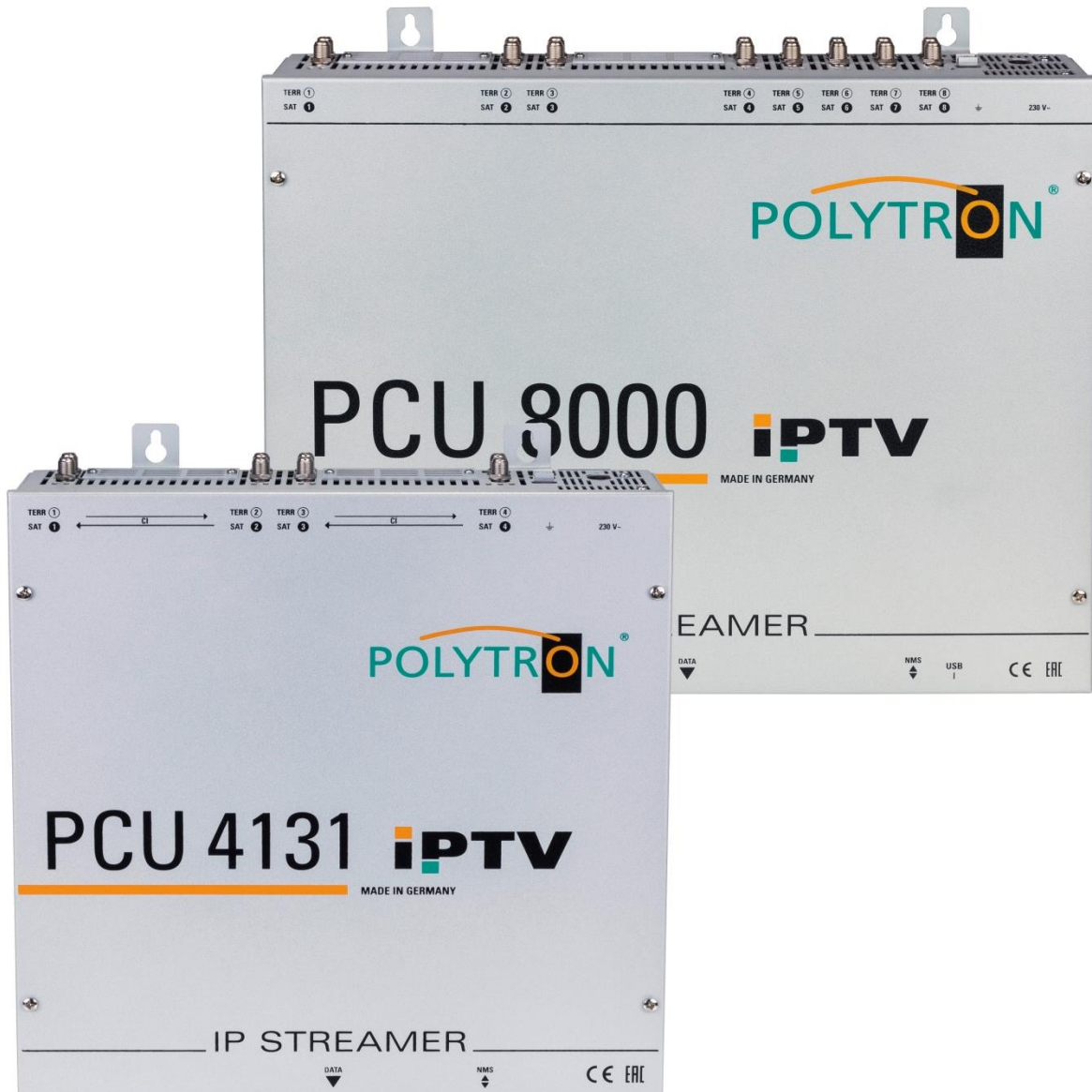


PCU 4131 / PCU 8130

IP-Streamer



Bedienungsanleitung

CE EAC

MADE IN GERMANY

0902260 V1

Inhaltsverzeichnis

1. Montage- und Sicherheitshinweise	3
2. Allgemeines	5
3. Beschreibung	5
4. Lieferumfang	5
5. Eingangsbeschaltung	5
6. Montage	6
6.1. Erdung	6
7. Installation	7
7.1. Eingangs-Vorbelegung	8
7.2. Eingangspegel	9
7.3. LAN-Anschlussbuchsen und Status-LED	9
8. Programmierung allgemein	10
8.1. Erstkonfiguration	10
8.1.1. Verbindung über den Browser herstellen	10
8.2. Programmierung der Geräteparameter	11
8.2.1. Eingangsparameter für den SAT-Empfang	13
8.2.2. Eingangsparameter für den terrestrischen Bereich	15
8.2.3. Ausgangsparameter MPTS (Multiple Program Transport Streams)	16
8.2.4. Ausgangsparameter SPTS (Single Program Transport Stream)	17
➤ M3U-Liste erstellen	18
➤ Kennzeichnung fehlerhafter Dateneingaben	19
8.2.5. CI-Menü PCU 4131	20
8.3. „Serviceliste“ (Programmliste)	21
8.3.1. Löschen und Hinzufügen von Services (Programmen)	21
8.3.2. Auswahl der zu entschlüsselnden Programme in der PCU 4131	22
8.3.3. Vergabe von Programmplätzen über die M3U-Liste	23
8.3.4. Device-NIT	25
8.4. Speicherung der Programmierung / Neustart IP-Streamer	26
8.4.1. Speichern von Einstellungen oder Übersichten	26
8.4.2. Upload von Einstellungen	27
8.4.3. Gerät neu starten	27
8.5. Netzwerkeinstellungen	28
8.6. Diagnose	30
8.7. LED-Auswertung	31
8.8. Software-Update	32
8.8.1. Teletext EIN / AUS	34
8.8.2. Werkseitige Anmeldedaten (Benutzer und Passwort) ändern	35
9. Anwendungsbeispiele	37
10. Technische Daten	39

1. Montage- und Sicherheitshinweise



Achtung

Die auf dem Gerät angegebene Nennspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen. Die Hinweise zum Betrieb des Gerätes sind zu beachten.



Erdung und Potentialausgleich

Vor Erstinbetriebnahme die Erdung herstellen und den Potentialausgleich durchführen.



Anschlusskabel

Stolperfrei mit einer Schlaufe verlegen, damit das Kondenswasser- und/oder bei Schwitzwasserbildung kein Wasser ins Gerät läuft sondern auf den Boden tropft.



Aufstellungsort wählen

Montage nur auf eine feste, ebene und möglichst brandresistente Oberfläche. Starke Magnetfelder in der Nähe vermeiden. Zu starke Hitzeeinwirkung oder Wärmestau haben einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer. Nicht direkt über oder in der Nähe von Heizungsanlagen, offenen Feuerquellen o.ä. montieren, wo das Gerät Hitzestrahlung oder Öldämpfen ausgesetzt ist. Lüftergekühlte und passiv gekühlte Geräte so montieren, dass die Luft ungehindert durch die unteren Belüftungsschlitze angesaugt wird und die Wärme an den oberen Lüftungsschlitzen austreten kann. Für freie Luftzirkulation sorgen und unbedingt die richtige Einbaulage beachten!



Feuchtigkeit

Tropf-, Spritzwasser und hohe Luftfeuchtigkeit schaden dem Gerät. Bei Kondenswasserbildung warten, bis die Feuchtigkeit abgetrocknet ist. Betriebsumgebung laut spezifizierter IP-Schutzklasse.



Achtung Lebensgefahr!

Gemäß der aktuell gültigen Fassung der EN 60728-11 müssen koaxiale Empfangs- und Verteilanlagen den Sicherheitsanforderungen bezüglich Erdung, Potentialausgleich etc. entsprechen, sonst können Schäden am Produkt, ein Brand oder andere Gefahren entstehen. Sicherungen werden nur von autorisiertem Fachpersonal gewechselt. Es dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs eingesetzt werden. Bei Beschädigung ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen.



Installations- und Servicearbeiten

Dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal entsprechend den Regeln der Technik durchgeführt werden. Vor Beginn der Servicearbeiten die Betriebsspannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Um die Störstrahlsicherheit zu garantieren, müssen sämtliche Geräteabdeckungen nach Öffnen wieder fest verschraubt werden.



Gewitter

Aufgrund erhöhter Blitzschlaggefahr keine Wartungs- und/oder Installationsarbeiten am Gerät oder an der Anlage vornehmen.



Umgebungstemperatur

Betrieb und Lagerung nur innerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs.



Abschluss / Terminierung

Nicht benutzte Teilnehmer-/ Stammleitungsausgänge sind mit 75 Ohm-Widerständen abzuschließen.



Recycling

Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

Achtung

Diese Baugruppe enthält ESD-Bauteile! (ESD = Elektrostatisch empfindliches Bauteil)

Eine elektrostatische Entladung ist ein elektrischer Stromimpuls, der, ausgelöst durch große Spannungsdifferenz, auch über ein normalerweise elektrisch isolierendes Material fließen kann.

Um die Zuverlässigkeit von ESD-Baugruppen gewährleisten zu können, ist es notwendig, beim Umgang damit die wichtigsten Handhabungsregeln zu beachten:

- » Nur an elektrostatisch geschützten Arbeitsplätzen (EPA) diese Bauteile verarbeiten!
- » Auf ständigen Potentialausgleich achten!
- » Personenerdung über Handgelenk- und Schuherdung sicherstellen!
- » Elektrostatisch aufladbare Materialien wie normales PE, PVC, Styropor, etc. vermeiden!
- » Elektrostatische Felder >100 V/cm vermeiden!
- » Nur gekennzeichnete und definierte Verpackungs- und Transportmaterialien einsetzen!

Schäden durch fehlerhaften Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.



Entsorgung

Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen, gemäß Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), fachgerecht entsorgt werden.

Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.



WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844

ALLGEMEINE HINWEISE ZUR BEDIENUNGSANLEITUNG

- Alle Parameterangaben sind lediglich beispielhaft.
- Technisch realisierbare Parameter sind frei wählbar.
- Menüansichten können je nach Software-Stand leicht variieren; die Bedienbarkeit ändert sich dadurch nicht.
- Die Bilder in dieser Anleitung dienen lediglich als Illustrationen.

2. Allgemeines

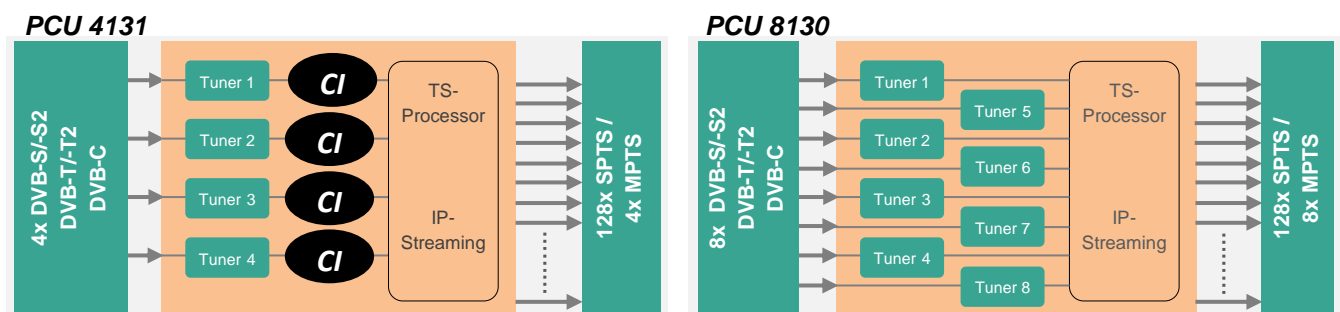
Die Übertragung von Fernsehprogrammen über digitale Datennetze (IPTV) genießt einen immer höheren Stellenwert. Durch die Verwendung des sogenannten Internetprotokolls ist es auch möglich DVB-Signale über eine Netzwerk-Infrastruktur zu übertragen.

Um Netzwerk-Leitungen als Übertragungsweg für Fernsehprogramme nutzen zu können, werden die empfangenen DVB-Signale in der PCU 4131 oder PCU 8130 in IP-Streams gewandelt und dadurch im gesamten Netzwerk zur Verfügung gestellt.

Insbesondere in Bürogebäuden und Krankenhäusern stellt die Versorgung der Endgeräte über zum Teil bereits vorhandene Netzwerkleitungen eine elegante Lösung für die Übertragung von Fernsehprogrammen dar. Bei Neubauten und Sonderanwendungen, wie beispielsweise auf Kreuzfahrtschiffen, überzeugt der Vorteil, dass lediglich ein IP-Netz aufgebaut werden muss und auf eine zusätzliche Koaxial-Verkabelung verzichtet werden kann.

3. Beschreibung

Die IP-Streamer PCU 4131 und PCU 8130 wandeln DVB-S/S2-, DVB-T/T2- und DVB-C-Signale in IP-Streams um. Die PCU 4131 verfügt über 4 Eingangstuner und die integrierten CI-Schnittstellen ermöglichen die zentrale Entschlüsselung von Senderinhalten. Die PCU 8130 verfügt über 8 Eingangstuner und ist für den Empfang und das Streaming von Free-to-Air-Kanälen und verschlüsselten Content geeignet. Das eingespeiste Signal wird im gesamten IP-Netzwerk zur Verfügung gestellt und kann von PCs / Notebooks mit entsprechender Software, IP-tauglichen TV-Geräten oder Set-Top-Boxen, die den „DVB-IPTV“-Standard unterstützen, direkt empfangen werden. Über die Webbrowser-Benutzeroberfläche können die IP-Streamer einfach und schnell programmiert werden. Die gewählten Einstellungen können ausgedruckt sowie gespeichert und z.B. mittels USB-Stick auch auf andere Geräte übertragen werden. Durch den integrierten LAN-Anschluss ist die Fernsteuerung aller Parameter möglich.



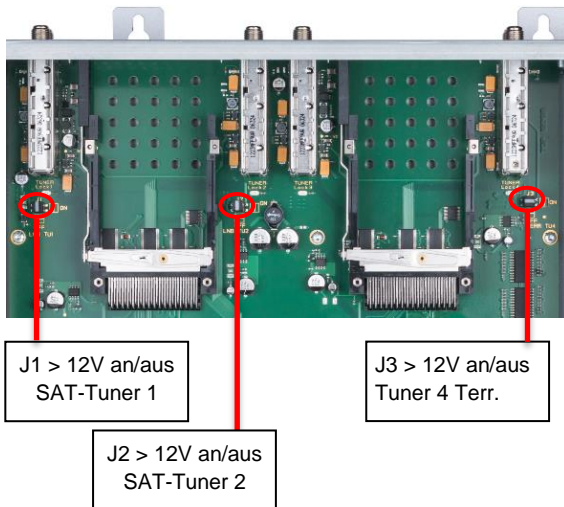
4. Lieferumfang

- 1 x PCU 4131 / PCU 8130
- 1 x Netzanschlusskabel
- 1 x LAN Patchkabel
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Montagezubehör

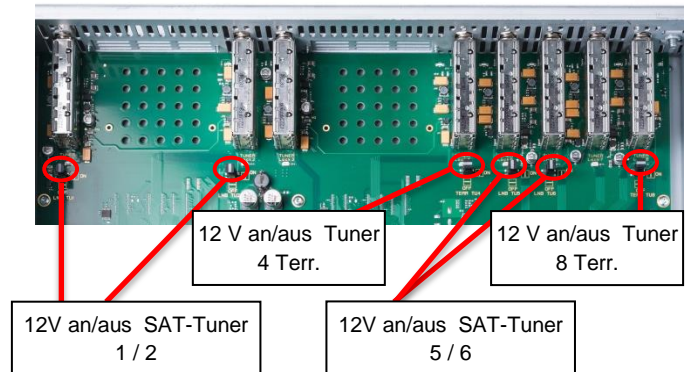
5. Eingangsbeschaltung

Bei der PCU 4131 und der PCU 8130 werden die Signale direkt den Eingangstunern zugeführt. Aufgrund der Triple-Tuner sind 4/8 Eingänge für SAT-Signale und 4/8 Eingänge für terrestrische Signale (DVB-T/T2 oder DVB-C) vorhanden. Für die LNB-Speisung bei der PCU 4131 liegt am SAT-Eingang Tuner 1 und Tuner 2 im Auslieferungszustand zusätzlich eine 12 V-Gleichspannung an. Diese kann durch die Jumper J1 und J2 geschaltet werden. Am Tuner 4 kann durch Stecken des Jumpers J3 eine 12 V-Versorgungsspannung für den terrestrischen Bereich angelegt werden. Bei der PCU 8130 liegt an den SAT-Eingängen Tuner 1, 2, 5 und 6 im Auslieferungszustand zusätzlich eine 12 V Gleichspannung zur LNB Speisung an. Diese kann durch die entsprechenden Jumper geschaltet werden. Am Tuner 4 und 8 kann durch Stecken der korrespondierenden Jumper eine 12 V Versorgungsspannung für den terrestrischen Bereich angelegt werden. Die Betriebszustände werden durch LEDs signalisiert.

PCU 4131



PCU 8130



6. Montage

Die Montage des IP-Streamers muss in einem gut belüfteten Raum vorgenommen werden. Die Umgebungstemperatur darf maximal 45 °C betragen. Es muss gewährleistet werden, dass die Luft frei durch die Lüftungslöcher zirkulieren kann, dies gilt besonders auch bei waagerechter 19"-Montage. Und es muss ein Mindestabstand von min. 15 cm zu den Lüftungslöchern eingehalten werden, damit die Luft ungehindert zirkulieren kann. Zur Montage oder bei Arbeiten an der Verkabelung muss der Netzstecker gezogen werden.



= Wärmestau !!!



6.1. Erdung

Das Gerät muss gemäß EN 60728-11 geerdet werden.

- Die Kabelisolierung des Erdungskabels (4 mm²) um ca. 15 mm abisolieren.
- Das abisolierte Ende unter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen.



7. Installation

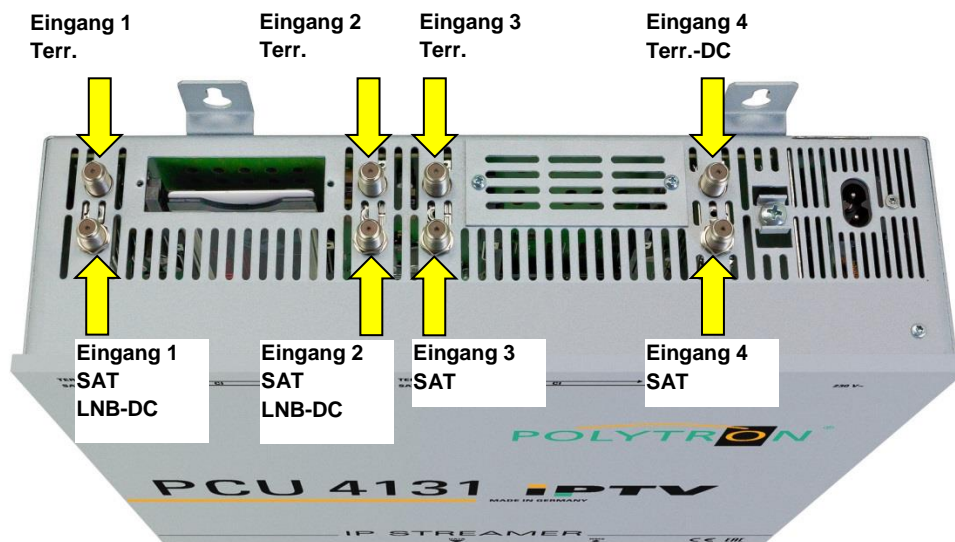
Anschließen der Eingangssignale

SAT-Signale direkt oder über Verteiler an die entsprechenden Tuner-Eingänge anschließen.

PCU 4131

Am SAT-Eingang Tuner 1 und Tuner 2 liegt eine 12 V-Gleichspannung zur LNB-Speisung an.

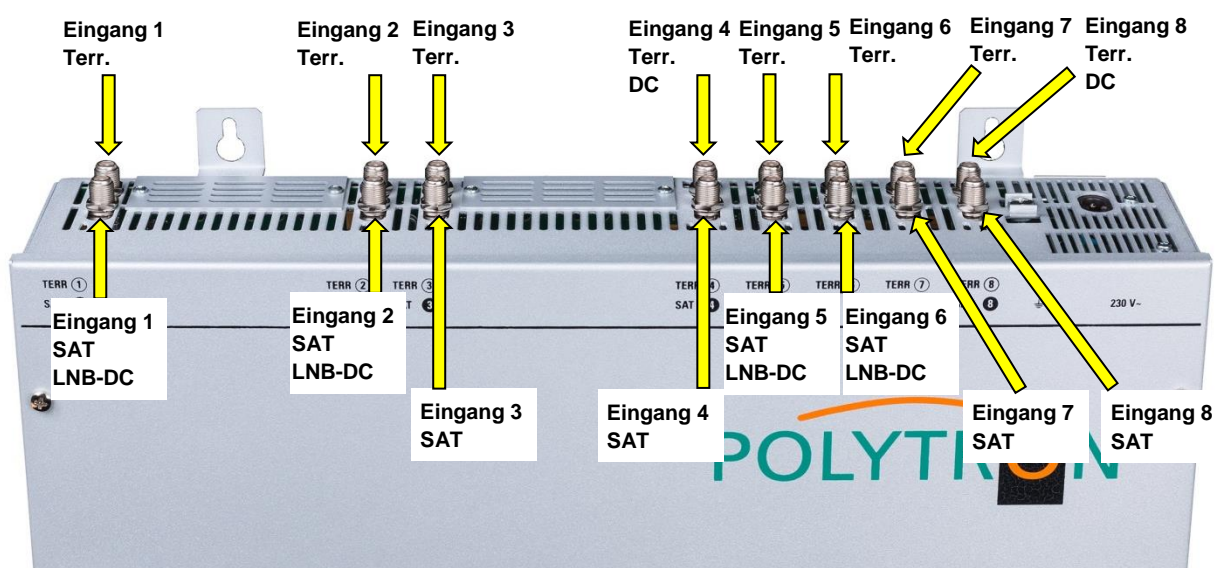
DVB-T und DVB-C werden über den Terr.-Eingang angeschlossen. Am terrestrischen Eingang Tuner 4 steht optional eine 12 V-Versorgung zur Verfügung.



PCU 8130

Am SAT-Eingang Tuner 1, 2, 5 und 6 liegt eine 12 V Gleichspannung zur LNB Speisung an.

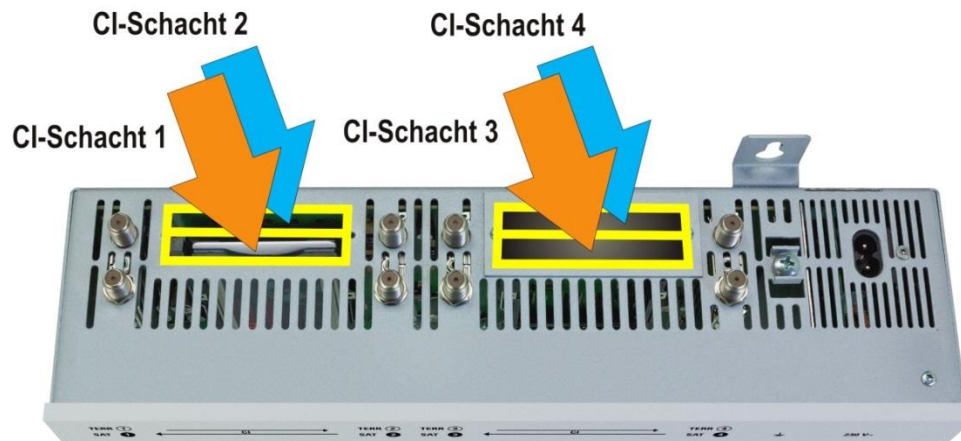
DVB-T und DVB-C werden über den Terr.-Eingang angeschlossen. Am Tuner 4 und 8 steht am terrestrischen Eingang eine 12 V Versorgung zur Verfügung.



Bitte darauf achten, dass je Eingang die Stromaufnahme von 250 mA nicht überschritten wird. Insgesamt stehen 500 mA zur Verfügung.

Stecken der CI-Module PCU 4131

Zum Einschieben der CI-Module bei der PCU 4131 müssen die Abdeckungen entfernt werden. Anhand des Bildes erkennt man die Zuordnung der CI-Schächte zu den Eingängen. Bei Wandmontage, wie im Bild dargestellt, muss die seitliche Doppelnasenführung der CAMs immer auf der linken Seite sein. Auf der rechten Seite hat das CAM nur eine einzelne Führungsnase.



7.1. Eingangs-Vorbelegung

Die Ein- und Ausgänge des Gerätes sind ab Werk mit einer Standard-Frequenzbelegung vorprogrammiert. Um die vorprogrammierten ASTRA-Transponder zu empfangen, müssen die SAT-Eingänge wie vorab beschrieben mit der „Horizontal High“-Ebene verbunden werden.

Slot 1-4 für PCU 4131 und PCU 8130:

SAT-Eingang	1	2	3	4
Transponder	71	77	107	89
Frequenz	ARD Digital	ZDF Vision	SAT.1/Pro Sieben	RTL World
Symbolrate	HH 11836	HH 11954	HH 12545	HH 12188
	27500 kSym	27500 kSym	22000 kSym	27500 kSym
ASTRA	Das Erste BR FS Süd hr-fernsehen	ZDF 3sat KiKA	SAT.1 ProSieben kabel eins	RTL Television RTL2 VOX
IP-Ausgang MPTS	deaktiviert			
IP-Adresse	239.1.1.1	239.1.1.2	239.1.1.3	239.1.1.4
Port	10001	10002	10003	10004
Protokoll	RTP	RTP	RTP	RTP

Slot 5-8 für PCU 8130:

SAT-Eingang	5	6	7	8
Transponder	85	91	103	93
Frequenz	ARD Digital Dritte	Diverse	Diverse	ARD digital Radio
Symbolrate	HH 12110	HH 12226	HH 12460	HH 12266
	27500 kSym	27500 kSym	27500 kSym	27500 kSym
ASTRA	RBB Berlin NDR NDS MDR TH	Eurosport HSE 24 EuroNews D	Disney Channel N24 Doku Sixx	SR Fernsehen ARD Alpha N-Joy
IP-Ausgang MPTS	deaktiviert			
IP-Adresse	239.1.1.5	239.1.1.6	239.1.1.7	239.1.1.8
Port	10005	10006	10007	10008
Protokoll	RTP	RTP	RTP	RTP

Werkseinstellungen IP-Parameter vorprogrammierte TV-Sender:

Service Name	SID	IP-Address	Port	CH No	Protocol	IP-Out	IN
Das Erste	28106	239.1.1.100	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
BR Fernsehen Süd	28107	239.1.1.101	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
hr-fernsehen	28108	239.1.1.102	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
ZDF	28006	239.1.1.103	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
3sat	28007	239.1.1.104	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
KiKa	28008	239.1.1.105	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
SAT.1	17500	239.1.1.106	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
ProSieben	17501	239.1.1.107	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
kabel eins	17502	239.1.1.108	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
RTL Television	12003	239.1.1.109	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
RTL2	12020	239.1.1.110	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
VOX	12060	239.1.1.111	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
RBB Berlin	28205	239.1.1.112	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	5
NDR Niedersachsen	28226	239.1.1.113	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	5
MDR Thüringen	28230	239.1.1.114	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Eurosport	31200	239.1.1.115	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	6
HSE 24	31210	239.1.1.116	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	6
EuroNews D	31230	239.1.1.117	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	6
Disney Channel D	1793	239.1.1.118	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	7
N24 Doku	48	239.1.1.119	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	7
Sixx D	776	239.1.1.120	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	7
SR Fernsehen	28486	239.1.1.121	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	8
ARD Alpha	28487	239.1.1.122	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	8
N-Joy	28440	239.1.1.123	10001		RTP	<input checked="" type="checkbox"/>	8

7.2. Eingangspegel

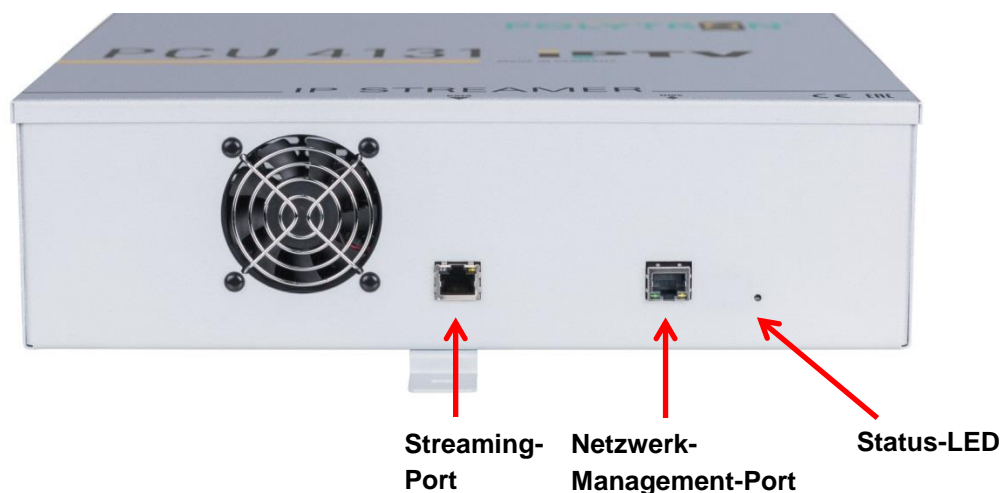
Um einen einwandfreien Empfang zu gewährleisten ist darauf zu achten, dass der Pegel an den Eingängen zwischen **50 und 80 dB μ V** liegt.



Beim Empfang von digitalen Signalen ist ein niedriger Pegel eher vorteilhafter als ein zu hoher Pegel.

Bei zu hohem Eingangspegel ist ein Dämpfungsglied zu verwenden.

7.3 LAN-Anschlussbuchsen und Status-LED



8. Programmierung allgemein

Nach dem Anschluss durchläuft das Gerät eine interne Routine und alle Kanäle (4 bei PCU 4131 und 8 bei PCU 8130) werden auf die bisher gespeicherten Daten eingestellt. In dieser Zeit blinkt die **Status-LED** grün. Erst nachdem die **Status-LED** dauerhaft grün oder orange leuchtet, ist eine Verbindungsaufnahme zwischen der PCU 4131 / PCU 8130 und dem PC / Notebook möglich.

8.1. Erstkonfiguration

Die Konfiguration der PCU 4131 / PCU 8130 erfolgt über das Netzwerk-Management-System (NMS).

8.1.1. Verbindung über den Browser herstellen

Den PC oder das Notebook über ein geeignetes CATx-LAN-Kabel direkt mit dem Netzwerk-Management-Port verbinden. Die Eingabemaske ist abhängig vom gewählten Browser (Chrome, Firefox, Internet Explorer, etc.).

Hinweise:

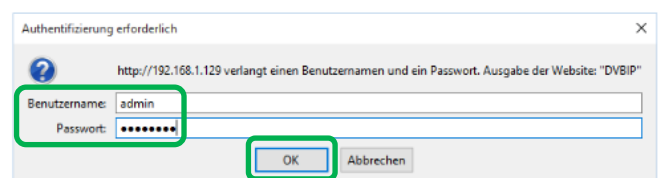
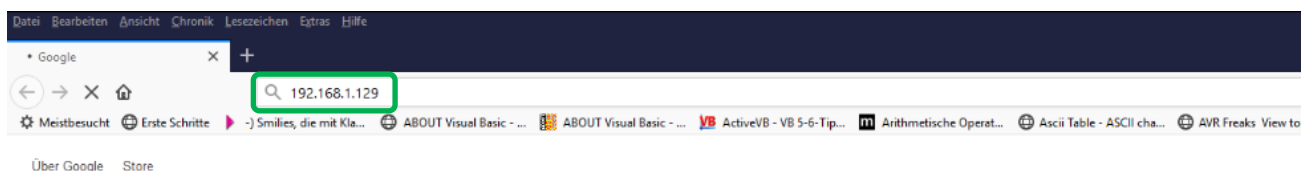
- PC / Notebook und der IP-Streamer müssen sich im selben Netzwerk / IP-Adressbereich befinden.
- Cookies müssen akzeptiert werden und JavaScript muss aktiviert sein.
- Aktuelle Browser-Versionen verwenden.

In der Suchleiste des Webbrowsers folgende IP-Adresse eingeben: **192.168.1.129**

Benutzername: **admin**

Passwort: **password**

Danach auf **OK** klicken, um die Verbindung herzustellen.



Sollte die werkseitige IP-Adresse des IP-Streamers einmal verloren gehen oder in Vergessenheit geraten, so kann diese wie folgt auf die Werkseinstellung (**192.168.1.129**) zurückgesetzt werden:

- Netzstecker ziehen.
- Taster TA1 auf dem IP-Board drücken und gedrückt halten.
- Netzstecker wieder einstecken.
- Warten bis die Status-LED im Wechsel rot / grün blinkt.
- Jetzt ist die IP-Adresse zurückgesetzt und der Taster kann losgelassen werden.



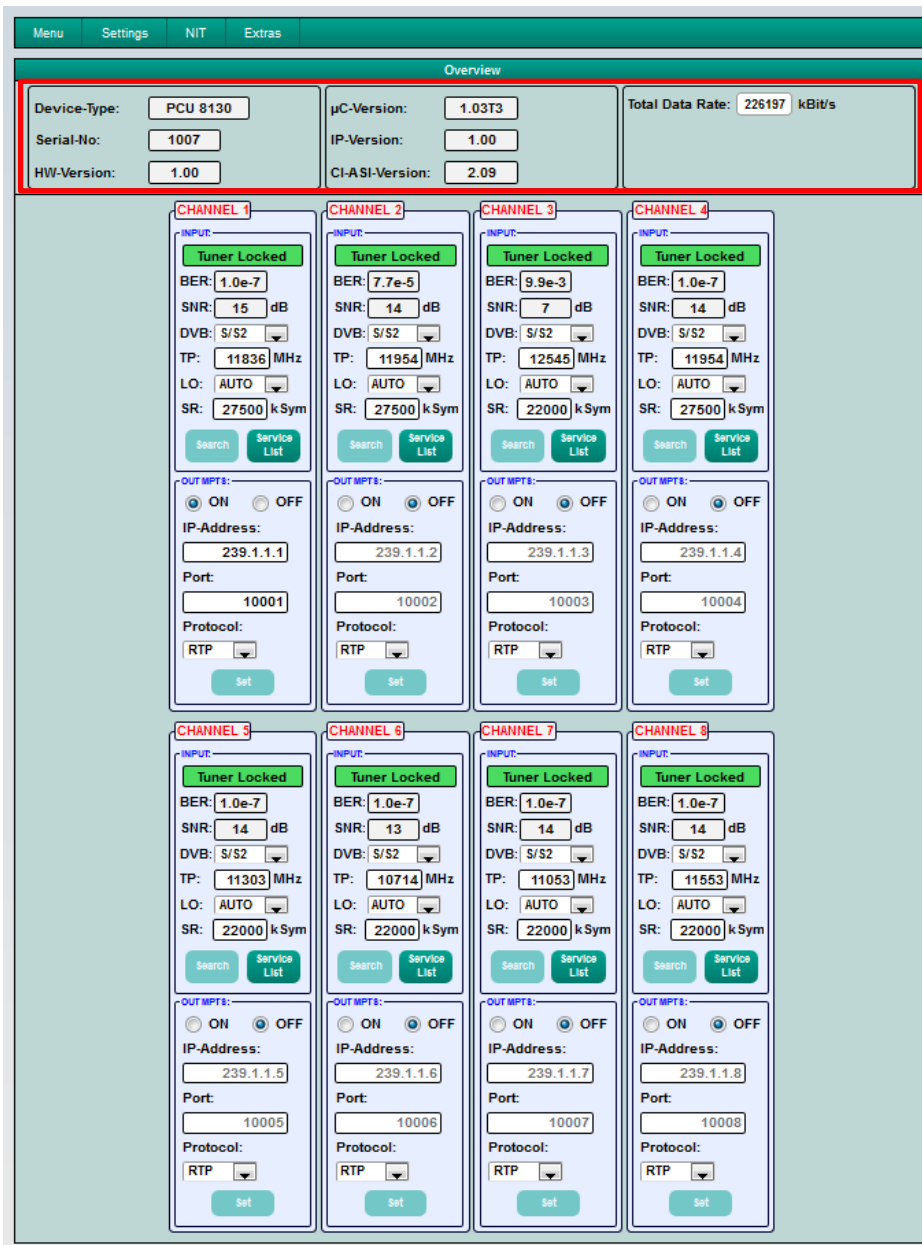
8.2. Programmierung der Geräteparameter

Nach erfolgreichem Netzzugang wird folgendes Übersichtsfenster (Overview) eingeblendet:

Übersichtsfenster PCU 4131

Menu	Settings	CI-Menu	NIT	Extras
Overview				
Device-Type: <input type="text" value="PCU 4131"/> Serial-No: <input type="text" value="1001"/> HW-Version: <input type="text" value="1.00"/>		µC-SW-Version: <input type="text" value="1.01T1"/> IP-SW-Version: <input type="text" value="1.00"/> CI-SW-Version: <input type="text" value="2.06"/>		Total Data Rate: <input type="text" value="153677"/> kBit/s
<div> <div> CHANNEL 1 INPUT: <input type="button" value="Tuner Locked"/> BER: <input type="text" value="1.0e-7"/> SNR: <input type="text" value="17"/> dB DVB: <input type="text" value="S/S2"/> TP: <input type="text" value="12692"/> MHz LO: <input type="text" value="AUTO"/> SR: <input type="text" value="22000"/> kSym <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Service List"/> </div> <div> OUT MPTS: <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF IP-Address: <input type="text" value="239.1.1.1"/> Port: <input type="text" value="10001"/> Protocol: <input type="text" value="UDP"/> <input type="button" value="Set"/> </div> </div> <div> <div> CHANNEL 2 INPUT: <input type="button" value="Tuner Locked"/> BER: <input type="text" value="1.0e-7"/> SNR: <input type="text" value="17"/> dB DVB: <input type="text" value="S/S2"/> TP: <input type="text" value="11992"/> MHz LO: <input type="text" value="AUTO"/> SR: <input type="text" value="27500"/> kSym <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Service List"/> </div> <div> OUT MPTS: <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF IP-Address: <input type="text" value="239.1.1.2"/> Port: <input type="text" value="10002"/> Protocol: <input type="text" value="UDP"/> <input type="button" value="Set"/> </div> </div> <div> <div> CHANNEL 3 INPUT: <input type="button" value="Tuner Locked"/> BER: <input type="text" value="1.0e-7"/> SNR: <input type="text" value="17"/> dB DVB: <input type="text" value="S/S2"/> TP: <input type="text" value="12545"/> MHz LO: <input type="text" value="AUTO"/> SR: <input type="text" value="22000"/> kSym <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Service List"/> </div> <div> OUT MPTS: <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF IP-Address: <input type="text" value="239.1.1.3"/> Port: <input type="text" value="10003"/> Protocol: <input type="text" value="UDP"/> <input type="button" value="Set"/> </div> </div> <div> <div> CHANNEL 4 INPUT: <input type="button" value="Tuner Locked"/> BER: <input type="text" value="1.0e-7"/> SNR: <input type="text" value="17"/> dB DVB: <input type="text" value="S/S2"/> TP: <input type="text" value="12188"/> MHz LO: <input type="text" value="AUTO"/> SR: <input type="text" value="27500"/> kSym <input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Service List"/> </div> <div> OUT MPTS: <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF IP-Address: <input type="text" value="239.1.1.4"/> Port: <input type="text" value="10004"/> Protocol: <input type="text" value="UDP"/> <input type="button" value="Set"/> </div> </div>				

Übersichtsfenster PCU 8130



The screenshot displays the 'Overview' window of the PCU 8130 interface. At the top, there are tabs for 'Menu', 'Settings', 'NIT', and 'Extras'. The 'Overview' tab is active, showing a summary of device and system information. Below this, there are eight channel configuration panels, each for a different channel (CHANNEL 1 to CHANNEL 8). Each panel contains input parameters (BER, SNR, DVB, TP, LO, SR) and output parameters (MPTS, IP-Address, Port, Protocol). The 'Tuner Locked' status is indicated for each channel. The 'Set' button is present at the bottom of each channel panel.

Channel	Device-Type	Serial-No.	HW-Version	µC-Version	IP-Version	CI-ASI-Version	Total Data Rate
1	PCU 8130	1007	1.00	1.03T3	1.00	2.09	226197 kBit/s

Channel	Input Parameters	Output Parameters
CHANNEL 1	BER: 1.0e-7, SNR: 15 dB, DVB: S/S2, TP: 11836 MHz, LO: AUTO, SR: 27500 kSym	OUT MPTS: ON, IP-Address: 239.1.1.1, Port: 10001, Protocol: RTP
CHANNEL 2	BER: 7.7e-5, SNR: 14 dB, DVB: S/S2, TP: 11954 MHz, LO: AUTO, SR: 27500 kSym	OUT MPTS: OFF, IP-Address: 239.1.1.2, Port: 10002, Protocol: RTP
CHANNEL 3	BER: 9.9e-3, SNR: 7 dB, DVB: S/S2, TP: 12545 MHz, LO: AUTO, SR: 22000 kSym	OUT MPTS: OFF, IP-Address: 239.1.1.3, Port: 10003, Protocol: RTP
CHANNEL 4	BER: 1.0e-7, SNR: 14 dB, DVB: S/S2, TP: 11954 MHz, LO: AUTO, SR: 27500 kSym	OUT MPTS: OFF, IP-Address: 239.1.1.4, Port: 10004, Protocol: RTP
CHANNEL 5	BER: 1.0e-7, SNR: 14 dB, DVB: S/S2, TP: 11303 MHz, LO: AUTO, SR: 22000 kSym	OUT MPTS: OFF, IP-Address: 239.1.1.5, Port: 10005, Protocol: RTP
CHANNEL 6	BER: 1.0e-7, SNR: 13 dB, DVB: S/S2, TP: 10714 MHz, LO: AUTO, SR: 22000 kSym	OUT MPTS: OFF, IP-Address: 239.1.1.6, Port: 10006, Protocol: RTP
CHANNEL 7	BER: 1.0e-7, SNR: 14 dB, DVB: S/S2, TP: 11053 MHz, LO: AUTO, SR: 22000 kSym	OUT MPTS: OFF, IP-Address: 239.1.1.7, Port: 10007, Protocol: RTP
CHANNEL 8	BER: 1.0e-7, SNR: 14 dB, DVB: S/S2, TP: 11553 MHz, LO: AUTO, SR: 22000 kSym	OUT MPTS: OFF, IP-Address: 239.1.1.8, Port: 10008, Protocol: RTP

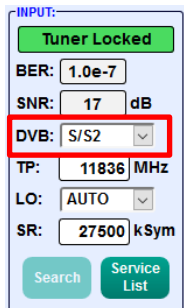
Über dieses Eingabefenster können alle Einstellungen der Eingangs- und Ausgangsparameter vorgenommen werden. Die Statusanzeige wird automatisch alle 3 Sekunden aktualisiert.

Im oberen Teil des Menüs werden die Gerätedaten, wie Typ, Seriennummer, Hardwareversion und die Softwarestände für CPU, IP- und CI-Controller (bei PCU 4131) oder ASI-Controller (bei PCU 8130) angezeigt. Außerdem befindet sich dort die Anzeige der Gesamtdatenrate.

Die kanalbezogenen Einstell- und Auswahlmöglichkeiten bezüglich MPTS, IP-Adresse, Port und Protokoll werden im unteren Teil des Menüs angezeigt.

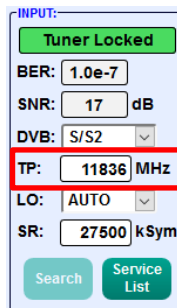
8.2.1. Eingangsparameter für den SAT-Empfang

DVB > Eingangssignal



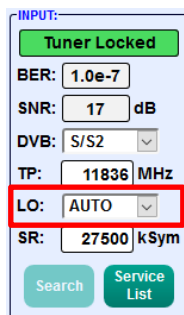
Art des Eingangssignals wählen
-> Wird DVB-T/T2 oder DVB-C gewählt, bitte bei Eingangssparameter für den terr. Bereich weiterlesen.

TP > Transponderfrequenz



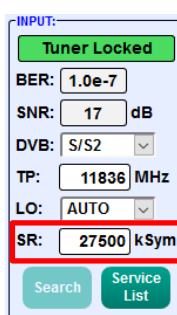
Transponderfrequenz eingeben

Auto > LO - Frequenz



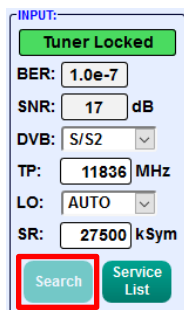
Die benötigte Frequenz wird automatisch eingestellt, kann aber auf **09750**, **10600** oder eine andere **OTHER** Frequenz eingestellt werden.

SR > Symbolrate



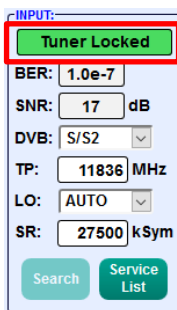
Symbolrate eingeben

Search > Suchlauf



Nach Betätigen des Buttons **Search** werden die Daten übernommen und der gewünschte Transponder eingestellt.

Tuner Locked



Findet der Tuner den Transponder, wird im oberen Feld **Tuner Locked** angezeigt.

Empfangsverhältnisse (DVB-S/S2)

INPUT:

Tuner Locked

BER: 1.0e-7

SNR: 17 dB

DVB: S/S2

TP: 11836 MHz

LO: AUTO

SR: 27500 kSym

Search Service List

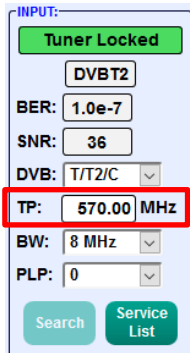
Über die Bitfehlerrate **BER** und den Signal-Rauschabstand **SNR** kann die Qualität des Eingangssignals bewertet werden. Diese sind von der Qualität der Empfangsverhältnisse und der SAT-Signale abhängig. Empfehlung: Bitfehlerrate **BER** sollte $\leq 1e-6$ sein

Beim Signal-Rauschabstand SNR gelten die abgebildeten Richtlinien. Die entsprechenden Werte der FEC (Vorwärtsfehlerkorrektur) sind aus den Tabellen der Satelliten-Betreiber zu entnehmen. Hat z.B. der Transponder eine FEC von 5/6, muss im Feld **SNR** min. 9 dB angezeigt werden, um einen guten Empfang zu gewährleisten.

FEC	gut	sehr gut
1/2	5-7dB	8-11dB
2/3	7-9dB	10-13dB
3/4	8-10dB	11-14dB
5/6	9-11dB	12-15dB
7/8	10-12dB	13-16dB

8.2.2. Eingangsparameter für den terrestrischen Bereich

TP > Frequenz

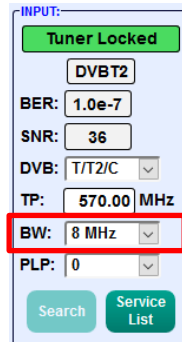


INPUT:
Tuner Locked
DVB T2
BER: 1.0e-7
SNR: 36
DVB: T/T2/C
TP: 570.00 MHz
BW: 8 MHz
PLP: 0
Search Service List

Die Art des Eingangssignals wird automatisch dargestellt.

Eingangsfrequenz eingeben

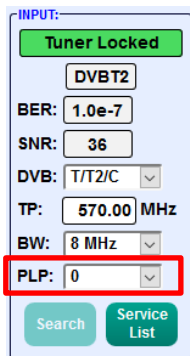
BW > Kanal-Bandbreite



INPUT:
Tuner Locked
DVB T2
BER: 1.0e-7
SNR: 36
DVB: T/T2/C
TP: 570.00 MHz
BW: 8 MHz
PLP: 0
Search Service List

Auswahl 7 oder 8 MHz

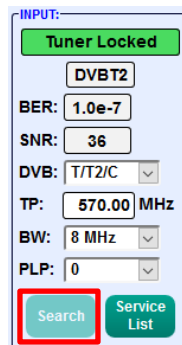
PLP > Serviceauswahl (DVB-T2)



INPUT:
Tuner Locked
DVB T2
BER: 1.0e-7
SNR: 36
DVB: T/T2/C
TP: 570.00 MHz
BW: 8 MHz
PLP: 0
Search Service List

PLP-Wert auswählen

Search > Suchlauf

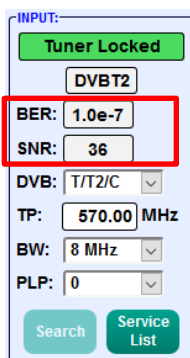


INPUT:
Tuner Locked
DVB T2
BER: 1.0e-7
SNR: 36
DVB: T/T2/C
TP: 570.00 MHz
BW: 8 MHz
PLP: 0
Search Service List

Nach Betätigen des Buttons **Search** werden die Daten übernommen und der gewünschte Kanal eingestellt.

Findet der Tuner das Signal, wird im oberen Feld **Tuner Locked** angezeigt.

Empfangsverhältnisse (DVB-T/T2/C)



INPUT:
Tuner Locked
DVB T2
BER: 1.0e-7
SNR: 36
DVB: T/T2/C
TP: 570.00 MHz
BW: 8 MHz
PLP: 0
Search Service List

Über die Bitfehlerrate **BER** und den Signal-Rauschabstand **SNR** kann die Qualität des Eingangssignals bewertet werden.

Diese sind von der Qualität der Empfangsverhältnisse und der Signale abhängig.

Empfehlung: Bitfehlerrate **BER** sollte $\leq 1e-6$ sein

Als Grenzwerte beim Signal-Rauschabstand **SNR** gelten
26 dB bei DVB-T und 32 dB bei DVB-T2.

8.2.3. Ausgangsparameter MPTS (Multiple Program Transport Streams)

→ Klick auf **Menu * Input & MPTS Settings**

The screenshot shows the 'Input & MPTS Settings' menu. The 'Overview' section displays the following information:

- μC-SW-Version: 1.01T1
- IP-SW-Version: 1.00
- CI-SW-Version: 2.06
- Total Data Rate: 141071 kBit/s

The main area shows four channels (CHANNEL 1 to CHANNEL 4) with the following settings:

Channel	Input: Tuner Locked	BER	SNR	DVB	TP	LO	SR	OUT MPTS	IP-Address	Port	Protocol
CHANNEL 1	Yes	1.0e-7	17 dB	S/S2	12692 MHz	AUTO	22000 kSym	OFF	239.1.1.1	10001	UDP
CHANNEL 2	Yes	1.0e-7	17 dB	S/S2	11992 MHz	AUTO	27500 kSym	OFF	239.1.1.2	10002	UDP
CHANNEL 3	Yes	1.0e-7	17 dB	S/S2	12545 MHz	AUTO	22000 kSym	OFF	239.1.1.3	10003	UDP
CHANNEL 4	Yes	1.0e-7	17 dB	S/S2	12188 MHz	AUTO	27500 kSym	OFF	239.1.1.4	10004	UDP

Red boxes and arrows highlight the 'MPTS Ein oder Aus' and 'UDP oder RTP' settings, and a box at the bottom indicates 'Übernahme der Einstellungen je Kanalzug' (Accept settings per channel stream).

MPTS lässt sich je Kanalzug separat ein- oder ausschalten -> Werkseinstellung: Aus

Wenn MPTS ausgeschaltet ist, dann sind die werkseitig voreingestellten SPTS-Streams aktiv (siehe Punkt 8.2.4.).

Auch das Netzwerkprotokoll kann je Kanalzug separat ausgewählt werden -> Werkseinstellung: RTP

Weitere Informationen zu IP-Adresse und Port siehe Punkt 7.1. (Eingangs-Vorbelegung).

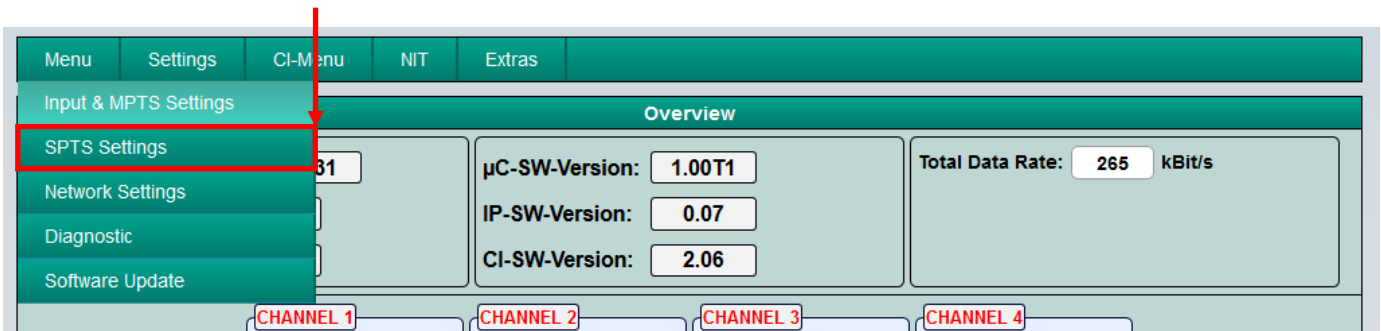
Durch Klicken auf **Set** werden die Einstellungen je Kanalzug übernommen.

Hinweis: Im MPTS-Betrieb ist die EPG-Funktion (EIT-Insertion) ab Werk dauerhaft eingeschaltet und kann nicht deaktiviert werden.

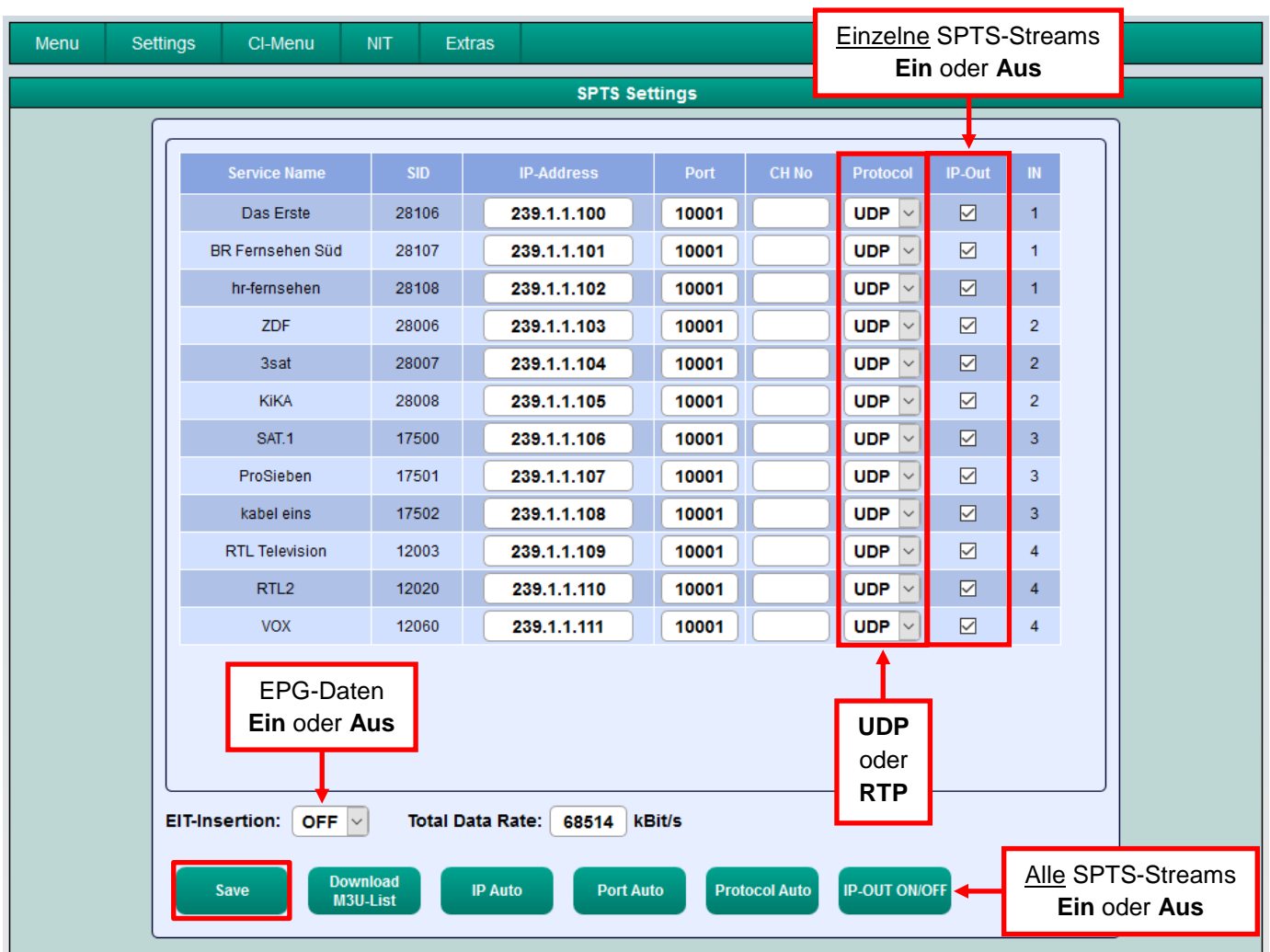
Es muss sichergestellt sein, dass genügend Bandbreite im IP-Netzwerk zur Verfügung steht.

8.2.4. Ausgangsparameter SPTS (Single Program Transport Stream)

➔ Klick auf **Menu * SPTS Settings**



Nun wird folgende Eingabemaske (hier mit den Werkereinstellungen) angezeigt:



Die IP-Adressen, Ports und Netzwerkprotokolle können separat für jeden Service (Programm) entweder manuell eingestellt oder über die unten angeordneten Bedienfelder entsprechend automatisiert vergeben werden.

Das Netzwerkprotokoll kann je Service (Programm) separat ausgewählt werden -> Werkereinstellung: RTP

Mittels Haken kann der SPTS-Stream für jeden Service (Programm) separat ein- oder ausgeschaltet werden.

Hinweis: Im SPTS-Betrieb ist die EPG-Funktion (EIT-Insertion) werkseitig ausgeschaltet und kann wie oben gezeigt aktiviert werden. Bei Aktivierung muss sichergestellt sein, dass genügend Bandbreite im IP-Netzwerk zur Verfügung steht.

➤ M3U-Liste erstellen

Im SPTS-Betrieb ist das Erstellen einer M3U-Liste wie folgt möglich:

The screenshot shows the 'SPTS Settings' window. At the top is a navigation bar with 'Menu', 'Settings', 'CI-Menu', 'NIT', and 'Extras'. The main area contains a table of services with columns: Service Name, SID, IP-Address, Port, CH No, Protocol, IP-Out, and IN. Below the table are controls for 'EIT-Insertion' (set to OFF) and 'Total Data Rate' (66912 kBit/s). At the bottom are buttons for 'Save', 'Download M3U-List' (highlighted with a red box and an arrow), 'IP Auto', 'Port Auto', 'Protocol Auto', and 'IP-OUT ON/OFF'. A Firefox dialog box is open, asking to open or save the file 'dvb_ip.m3u'.

Service Name	SID	IP-Address	Port	CH No	Protocol	IP-Out	IN
Das Erste	28106	239.1.1.100	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
BR Fernsehen Süd	28107	239.1.1.101	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
hr-fernsehen	28108						
ZDF	28006						
3sat	28007						
KIKA	28008						
SAT.1	17500						
ProSieben	17501						
kabel eins	17502						
RTL Television	12003						
RTL2	12020						
VOX	12060						

Öffnen von dvb_ip.m3u

Sie möchten folgende Datei öffnen:

dvb_ip.m3u
Vom Typ: Text Document
Von: http://192.168.1.225:10001

Wie soll Firefox mit dieser Datei verfahren?

☐ Öffnen mit Editor (Standard)

☒ Datei speichern

☐ Für Dateien dieses Typs immer diese Aktion ausführen

OK Abbrechen

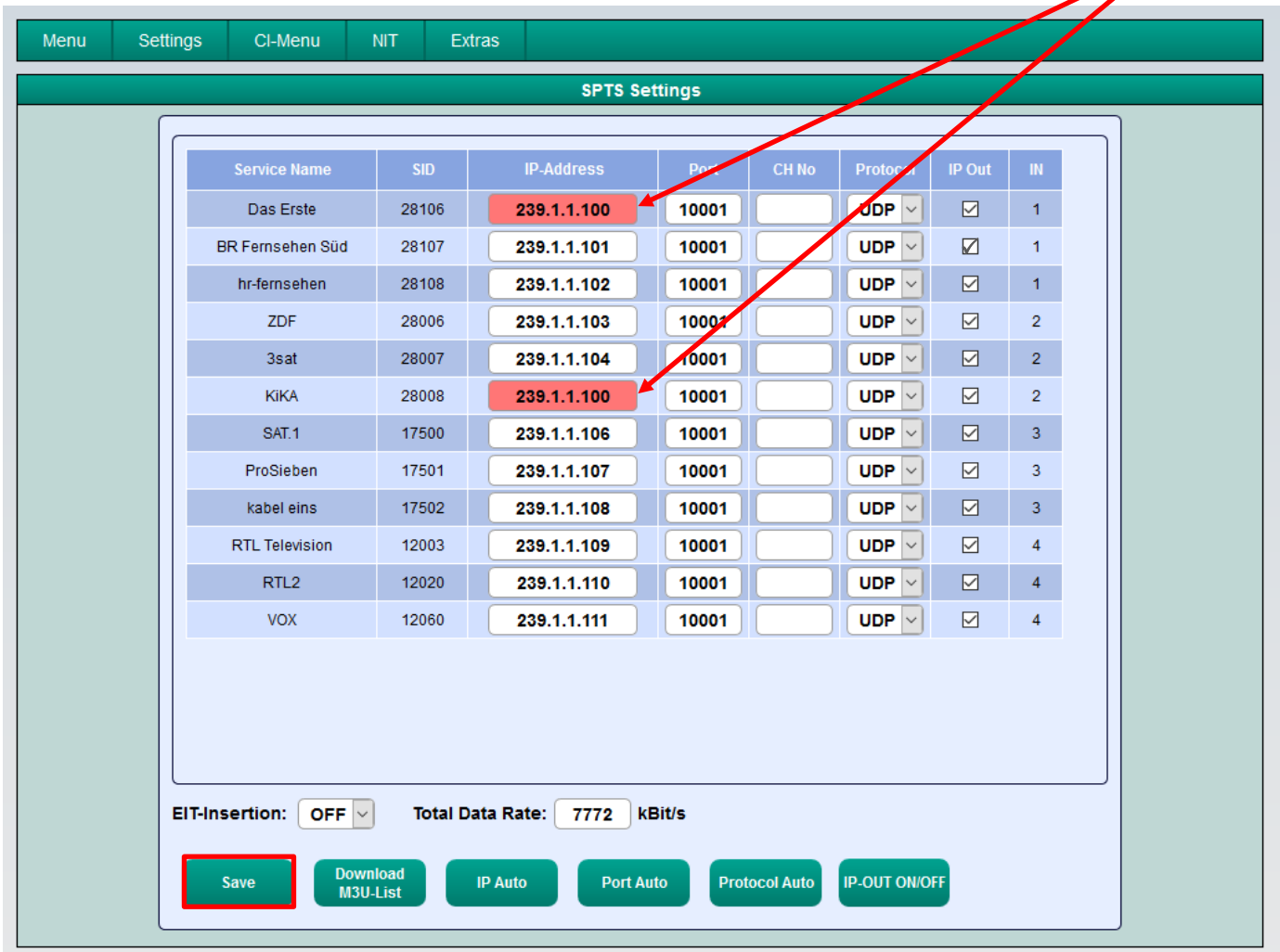
EIT-Insertion: OFF Total Data Rate: 66912 kBit/s

Save Download M3U-List IP Auto Port Auto Protocol Auto IP-OUT ON/OFF

- Durch Klick auf **Download M3U-List** wird eine M3U-Liste (Dateiname: dvb_ip.m3u) der aktuell aktiven SPTS-Streams erzeugt und kann auf dem PC / Notebook (Downloadverzeichnis) gespeichert werden.
- Diese Datei kann dann verwendet werden, um die Programmliste z.B. auf PCs / Notebooks mit entsprechender Software, IP-taugliche TV-Geräte oder Set-Top-Boxen, die den „DVB-IPTV“-Standard unterstützen, zu übertragen. Voraussetzung ist, dass diese Endgeräte den Import von M3U-Listen unterstützen.

➤ Kennzeichnung fehlerhafter Dateneingaben

Im Fehlerfall (z.B. Doppelvergabe der IP-Adresse) werden die entsprechenden Eingabefelder wie folgt **rot unterlegt** angezeigt:



The screenshot displays the 'SPTS Settings' window with a table of service configurations. The table has columns for Service Name, SID, IP-Address, Port, CH No, Protocol, IP Out, and IN. Two rows, 'Das Erste' and 'KiKA', have the IP address '239.1.1.100' highlighted in red. Red arrows point from the text 'rot unterlegt' to these two cells. Below the table, there are controls for EIT-Insertion (OFF), Total Data Rate (7772 kBit/s), and a row of buttons: Save, Download M3U-List, IP Auto, Port Auto, Protocol Auto, and IP-OUT ON/OFF. The 'Save' button is highlighted with a red box.

Service Name	SID	IP-Address	Port	CH No	Protocol	IP Out	IN
Das Erste	28106	239.1.1.100	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
BR Fernsehen Süd	28107	239.1.1.101	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
hr-fernsehen	28108	239.1.1.102	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
ZDF	28006	239.1.1.103	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
3sat	28007	239.1.1.104	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
KiKA	28008	239.1.1.100	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
SAT.1	17500	239.1.1.106	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
ProSieben	17501	239.1.1.107	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
kabel eins	17502	239.1.1.108	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
RTL Television	12003	239.1.1.109	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
RTL2	12020	239.1.1.110	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
VOX	12060	239.1.1.111	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4

EIT-Insertion: OFF Total Data Rate: 7772 kBit/s

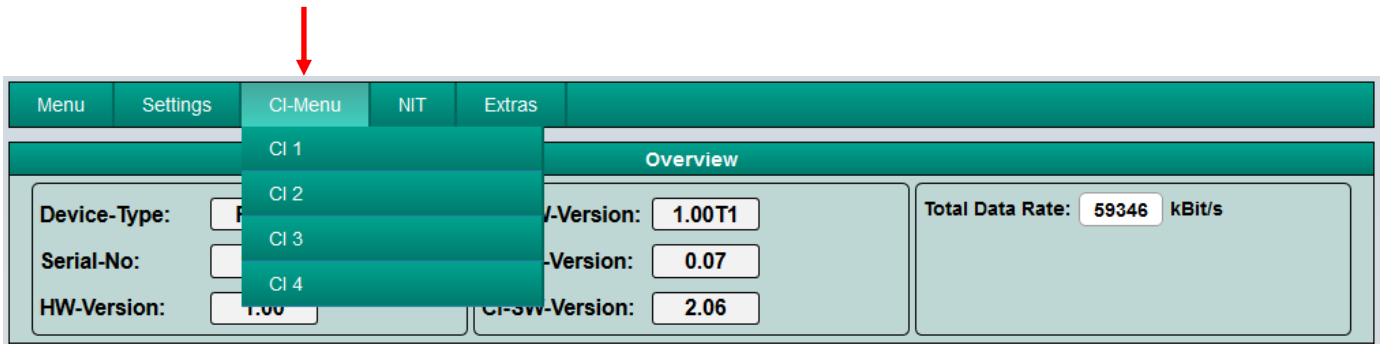
Save Download M3U-List IP Auto Port Auto Protocol Auto IP-OUT ON/OFF

Nach Berichtigung und Eingabe aller Daten müssen diese erneut mittels Klick auf **Save** gespeichert werden.

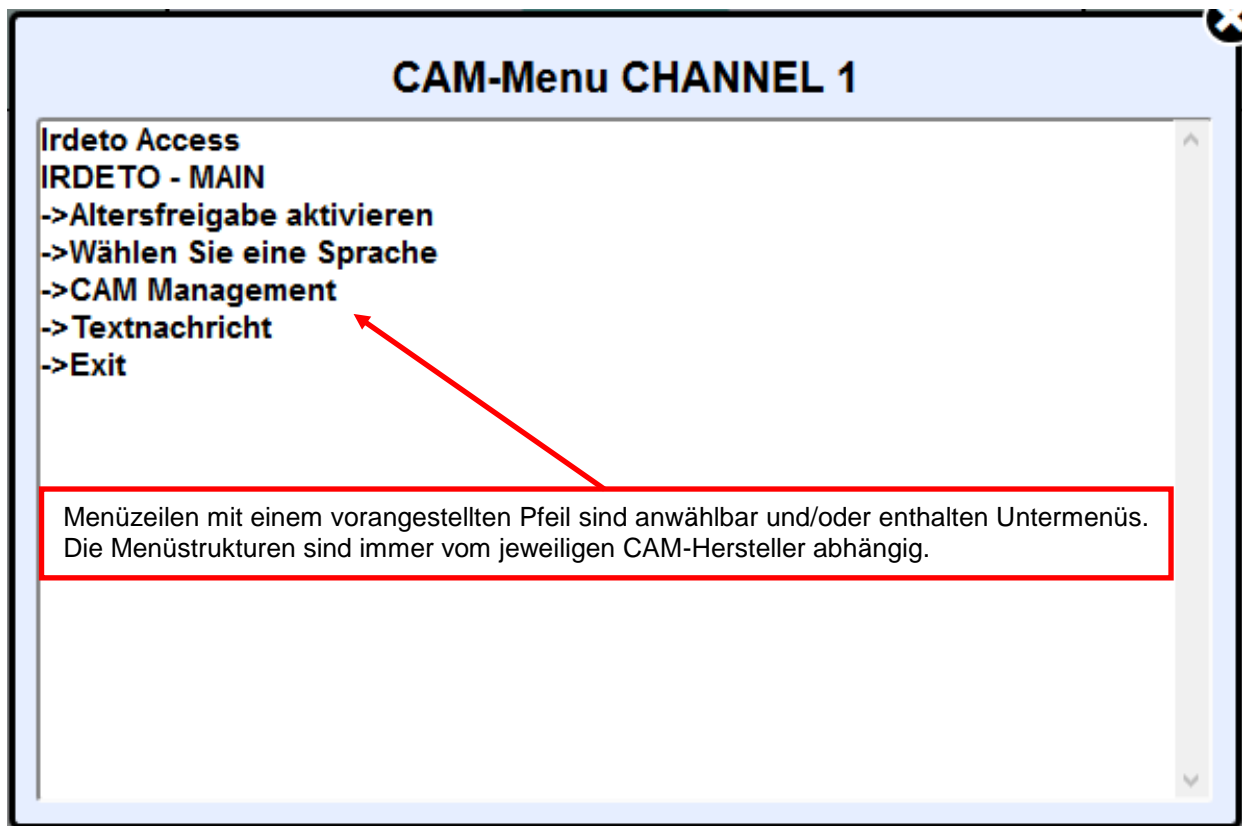
8.2.5. CI-Menü PCU 4131

Dieses Menü ist nur bei der **PCU 4131** verfügbar.

→ Klick auf **CI-Menü * CI 1, CI 2, CI 3 oder CI 4**



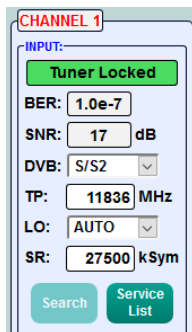
→ Beispielhafte Anzeige nach Klick auf **CI 1**



8.3. „Serviceliste“ (Programmliste)

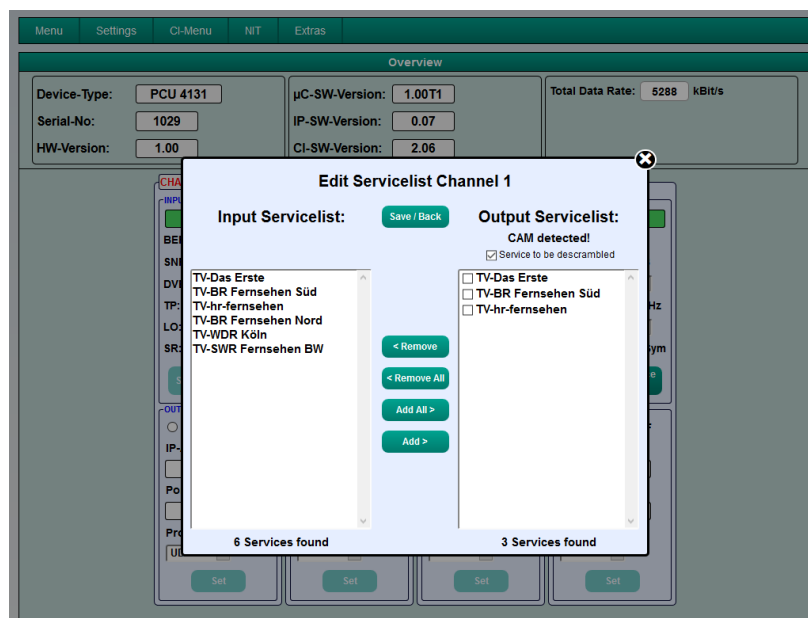
Falls bestimmte Services innerhalb eines Transponders am Ausgang nicht erwünscht sind, können diese entfernt werden. Weiterhin können bei Verwendung der PCU 4131 über diese Funktion verschlüsselte Services zur Entschlüsselung ausgewählt werden.

8.3.1. Löschen und Hinzufügen von Services (Programmen)



Neben dem **Search**-Button wird ein weiterer Button **Service List** angezeigt. Dieser ist nur aktiv, wenn der Tuner gelockt ist.

Durch einen Klick auf den Button **Service List** öffnet sich folgendes Fenster. Es wird links die Liste der am Eingang verfügbaren Services angezeigt. Auf der rechten Seite sind die im Ausgangssignal enthaltenen Services aufgelistet.



Durch Anklicken eines Service in der Eingangsliste und Anklicken des Befehls **Add** wird dieser Service der Ausgangsliste hinzugefügt (durch einen Doppelklick auf einen Service in der Eingangsliste wird dieser automatisch der Ausgangsliste hinzugefügt).

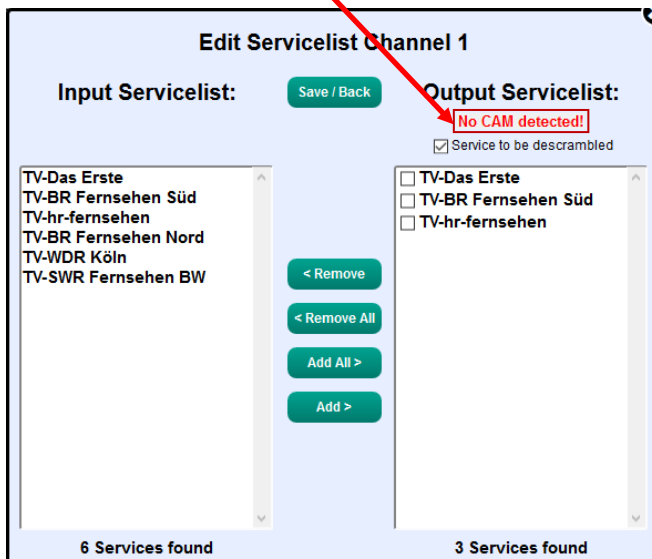
Durch Anklicken eines Service in der Ausgangsliste und Anklicken des Befehls **Remove** wird dieser Service aus der Ausgangsliste entfernt (durch einen Doppelklick auf einen Service in der Ausgangsliste wird dieser automatisch entfernt).

Mit einem Klick auf den **Save / Back**-Button wird die Ausgangsliste gespeichert und das Fenster automatisch geschlossen.

Möchte man von einem Transponder mit vielen Services nur wenige Services übernehmen, kann man zuerst **Remove All** anklicken, um dann die benötigten Services auszuwählen.

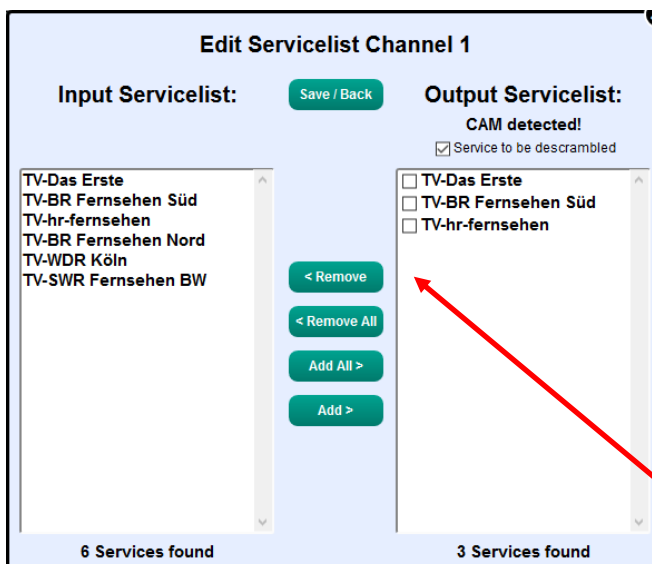
8.3.2. Auswahl der zu entschlüsselnden Programme in der PCU 4131

Das CAM-Modul mit der entsprechenden Smartcard im ausgeschalteten Zustand in die PCU 4131 einstecken. Falls keine Erkennung erfolgt oder kein CAM-Modul eingesteckt ist, erscheint ein entsprechender Hinweis:



The screenshot shows the 'Edit Servicelist Channel 1' window. On the left, the 'Input Servicelist' contains 6 services: TV-Das Erste, TV-BR Fernsehen Süd, TV-hr-fernsehen, TV-BR Fernsehen Nord, TV-WDR Köln, and TV-SWR Fernsehen BW. On the right, the 'Output Servicelist' is empty, and a red box with the text 'No CAM detected!' is displayed above a checkbox labeled 'Service to be descrambled'. A red arrow points from the text 'erscheint ein entsprechender Hinweis:' to this message box.

Falls das CAM-Modul mit der entsprechenden Smartcard nicht erkannt wurde, können keine Services entschlüsselt werden! Verschlüsselte und unverschlüsselte Services können jedoch grundsätzlich zusammen ausgegeben werden.



The screenshot shows the 'Edit Servicelist Channel 1' window with 'CAM detected!' displayed. The 'Output Servicelist' now contains 3 services: TV-Das Erste, TV-BR Fernsehen Süd, and TV-hr-fernsehen, each with an unchecked checkbox. A red arrow points from a text box to the checkboxes in the output list.

In der Ausgangsliste jetzt die gewünschten zu entschlüsselnden Services durch Setzen eines Hakens anwählen.

Mit einem Klick auf den **Save / Back**-Button wird die Ausgangsliste gespeichert und das Fenster automatisch geschlossen.

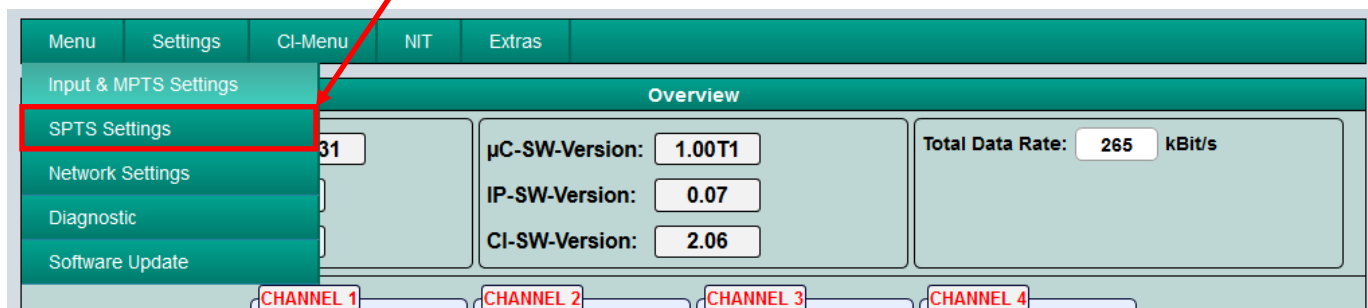


Das Stecken der CAM-Module sollte immer im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

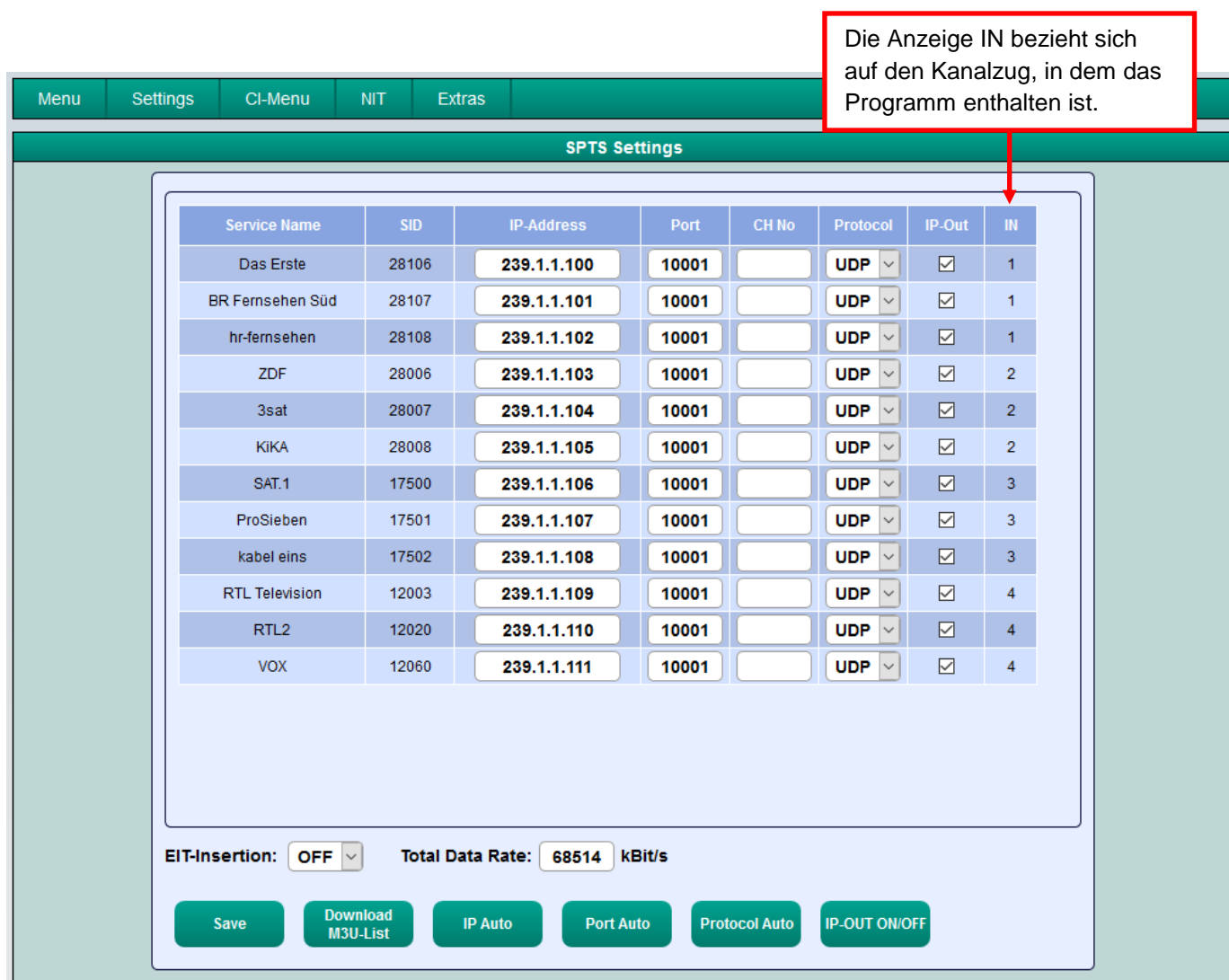
8.3.3. Vergabe von Programmplätzen über die M3U-Liste

 Voraussetzung ist, dass die IP-Empfangsgeräte das Einlesen und Auswerten von M3U-Listen unterstützen.

→ Klick auf Menu * SPTS Settings



The screenshot shows the main menu with the following items: Menu, Settings, CI-Menu, NIT, Extras. The 'Settings' menu is expanded, showing 'Input & MPTS Settings', 'SPTS Settings' (highlighted with a red box), 'Network Settings', 'Diagnostic', and 'Software Update'. A red arrow points from the text 'Klick auf Menu * SPTS Settings' to the 'SPTS Settings' option.



The screenshot shows the 'SPTS Settings' screen. At the top, there is a navigation bar with 'Menu', 'Settings', 'CI-Menu', 'NIT', and 'Extras'. Below this is a table with the following columns: Service Name, SID, IP-Address, Port, CH No, Protocol, IP-Out, and IN. The table contains 12 rows of data. A red box highlights the 'IN' column, and a red arrow points from the text 'Die Anzeige IN bezieht sich auf den Kanalzug, in dem das Programm enthalten ist.' to the 'IN' column header.

Service Name	SID	IP-Address	Port	CH No	Protocol	IP-Out	IN
Das Erste	28106	239.1.1.100	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
BR Fernsehen Süd	28107	239.1.1.101	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
hr-fernsehen	28108	239.1.1.102	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
ZDF	28006	239.1.1.103	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
3sat	28007	239.1.1.104	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
KiKA	28008	239.1.1.105	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
SAT.1	17500	239.1.1.106	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
ProSieben	17501	239.1.1.107	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
kabel eins	17502	239.1.1.108	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
RTL Television	12003	239.1.1.109	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
RTL2	12020	239.1.1.110	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
VOX	12060	239.1.1.111	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4

Below the table, there are controls for 'EIT-Insertion: OFF' and 'Total Data Rate: 68514 kBit/s'. At the bottom, there are buttons for 'Save', 'Download M3U-List', 'IP Auto', 'Port Auto', 'Protocol Auto', and 'IP-OUT ON/OFF'.

In der Spalte CH No kann der gewünschte Programmplatz eingegeben werden. Diese Programme werden dann in der M3U-Liste der Reihe nach sortiert. Programme, die keine Kennziffer erhalten, werden hinter die gekennzeichneten Programme gelegt.

Menu
Settings
CI-Menu
NIT
Extras

SPTS Settings

Service Name	SID	IP-Address	Port	CH No	Protocol	IP-Out	IN
Das Erste	28106	239.1.1.100	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
BR Fernsehen Süd	28107	239.1.1.101	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
hr-fernsehen	28108	239.1.1.102	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	1
ZDF	28006	239.1.1.103	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
3sat	28007	239.1.1.104	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
KiKA	28008	239.1.1.105	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	2
SAT.1	17500	239.1.1.106	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
ProSieben	17501	239.1.1.107	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
kabel eins	17502	239.1.1.108	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	3
RTL Television	12003	239.1.1.109	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
RTL2	12020	239.1.1.110	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4
VOX	12060	239.1.1.111	10001		UDP	<input checked="" type="checkbox"/>	4

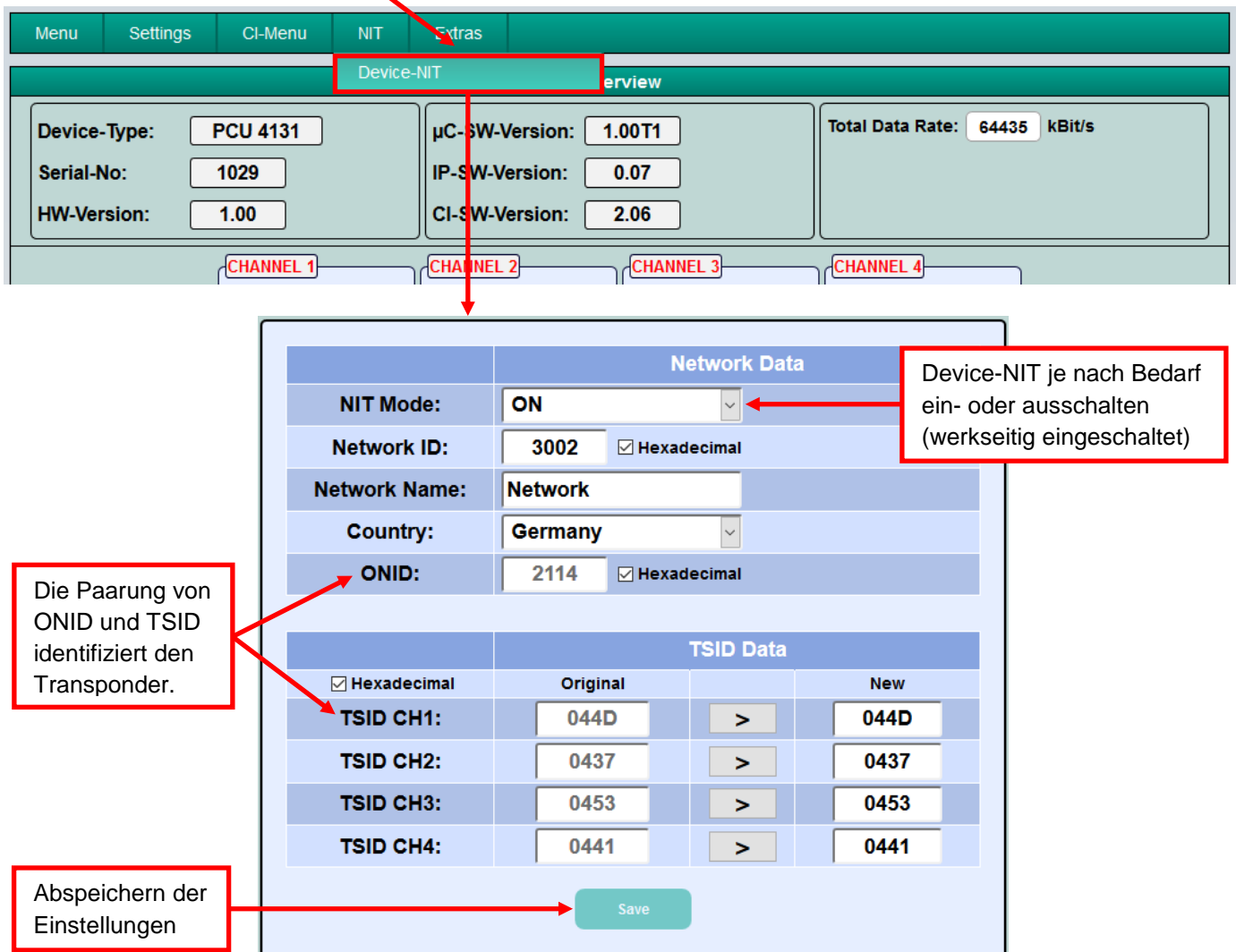
EIT-Insertion: OFF
Total Data Rate: 68514 kBit/s

Save
Download M3U-List
IP Auto
Port Auto
Protocol Auto
IP-OUT ON/OFF

Abspeichern der Einstellungen

8.3.4. Device-NIT

→ Nach Auswahl von **Device NIT** erscheint folgende Maske, über die weitere Eingaben möglich sind:



The screenshot shows the 'Device-NIT' configuration window. At the top, a menu bar includes 'Menu', 'Settings', 'CI-Menu', 'NIT', and 'Extras'. The 'NIT' tab is selected, and the 'Device-NIT' sub-tab is active. The main area is divided into several sections:

- Device Information:** Fields for 'Device-Type' (PCU 4131), 'Serial-No' (1029), 'HW-Version' (1.00), 'µC-SW-Version' (1.00T1), 'IP-SW-Version' (0.07), and 'CI-SW-Version' (2.06). A 'Total Data Rate' of 64435 kBit/s is also displayed.
- Channels:** Four tabs labeled 'CHANNEL 1', 'CHANNEL 2', 'CHANNEL 3', and 'CHANNEL 4' are visible at the bottom.
- Network Data:** A section containing:
 - NIT Mode:** A dropdown menu set to 'ON'.
 - Network ID:** A text field with '3002' and a checked 'Hexadecimal' checkbox.
 - Network Name:** A text field with 'Network'.
 - Country:** A dropdown menu set to 'Germany'.
 - ONID:** A text field with '2114' and a checked 'Hexadecimal' checkbox.
- TSID Data:** A table with columns for 'Hexadecimal', 'Original', and 'New'. It contains four rows for 'TSID CH1' through 'TSID CH4'.

Hexadecimal	Original		New
<input checked="" type="checkbox"/>	044D	>	044D
	0437	>	0437
	0453	>	0453
	0441	>	0441
- Save Button:** A green button labeled 'Save' at the bottom right.

Annotations (red boxes and arrows):

- A red box around the 'Device-NIT' tab in the menu bar.
- A red box around the 'NIT Mode' dropdown with the text: 'Device-NIT je nach Bedarf ein- oder ausschalten (werkseitig eingeschaltet)'.
- A red box around the 'ONID' field with the text: 'Die Paarung von ONID und TSID identifiziert den Transponder.'
- A red box around the 'Save' button with the text: 'Abspeichern der Einstellungen'.

Hinweis: Bitte bereits bei der Dateneingabe auf Plausibilität und/oder Überschneidungen achten!

Network ID: Werkseinstellung **3002** (Änderung möglich)

Network Name: Kann vom Nutzer frei vergeben werden.

Country: Werkseinstellung **Germany** (Änderung möglich)
Die Ländereinstellung sollte mit der Einstellung der Empfänger übereinstimmen.

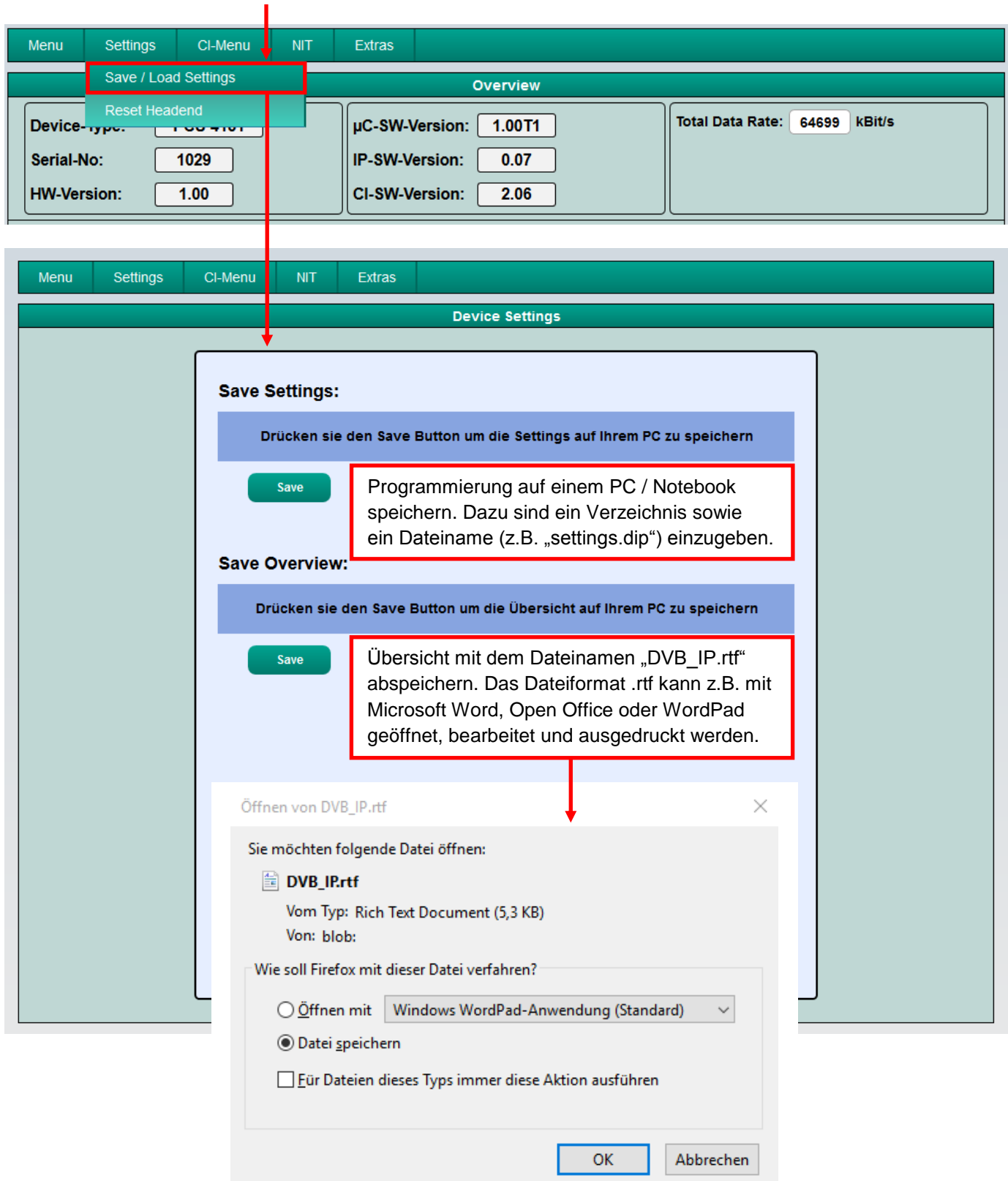
TSID New: Bei Bedarf kann eine neue TSID vergeben werden. Wir empfehlen die Vergabe von Hexadezimalwerten im Bereich zwischen F001 und FFFE.

8.4. Speicherung der Programmierung / IP-Streamer zurücksetzen

Es besteht die Möglichkeit eine bestehende Programmierung auf einem PC / Notebook zu speichern bzw. von demselben zu laden. Somit kann eine Archivierung von Gerätekonstellationen durchgeführt werden. Der IP-Streamer kann bei Bedarf auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

8.4.1. Speichern von Einstellungen oder Übersichten

→ Klick auf **Settings * Save / Load Settings**



Save Settings:

Drücken sie den Save Button um die Settings auf Ihrem PC zu speichern

Save Overview:

Drücken sie den Save Button um die Übersicht auf Ihrem PC zu speichern

Öffnen von DVB_IP.rtf

Sie möchten folgende Datei öffnen:

DVB_IP.rtf
Vom Typ: Rich Text Document (5,3 KB)
Von: blob:

Wie soll Firefox mit dieser Datei verfahren?

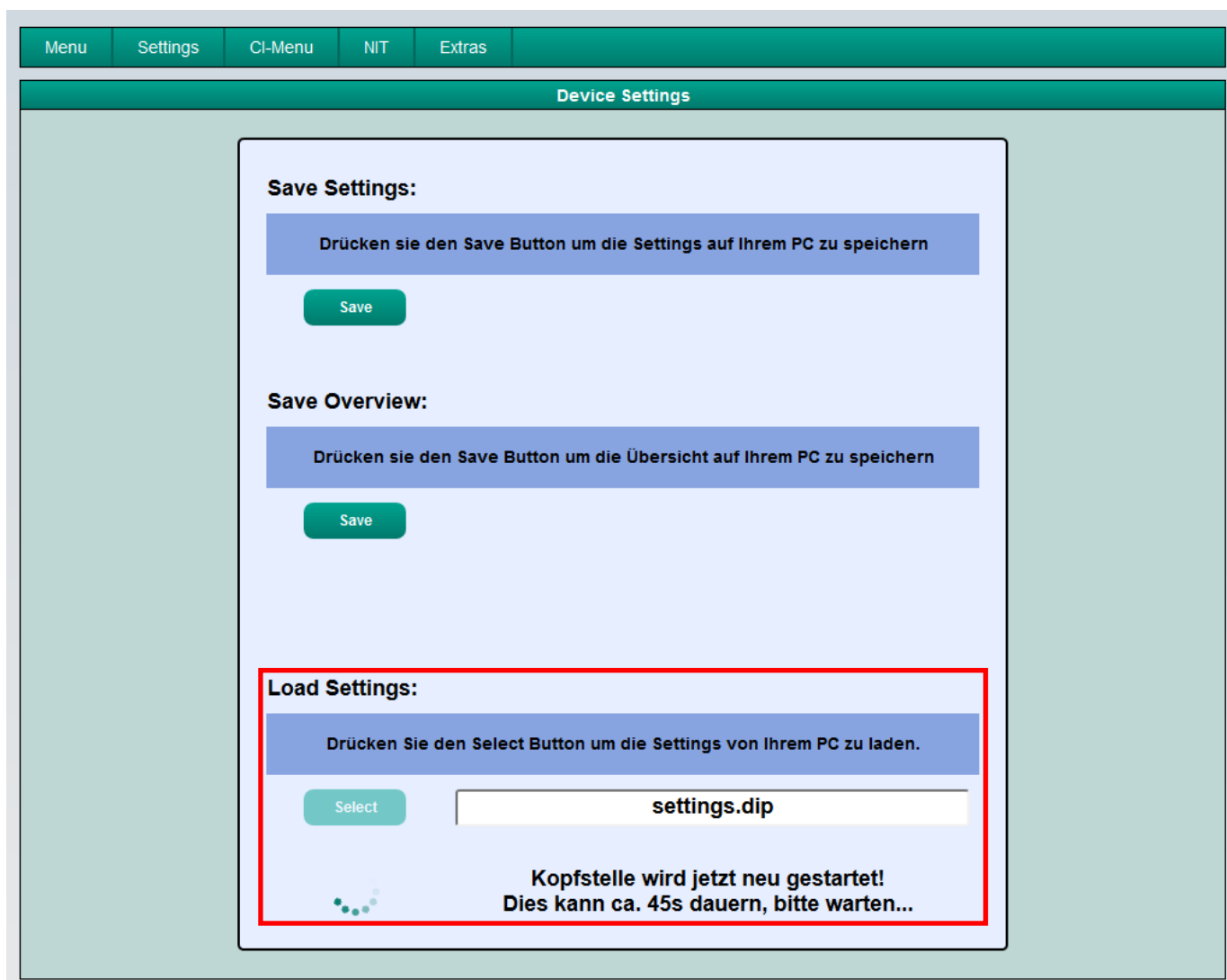
☐ Öffnen mit Windows WordPad-Anwendung (Standard)

☒ Datei speichern

☐ Für Dateien dieses Typs immer diese Aktion ausführen

OK Abbrechen

8.4.2. Upload von Einstellungen



The screenshot shows the 'Device Settings' page with a navigation bar at the top containing 'Menu', 'Settings', 'CI-Menu', 'NIT', and 'Extras'. The main content area is titled 'Device Settings' and contains three sections:

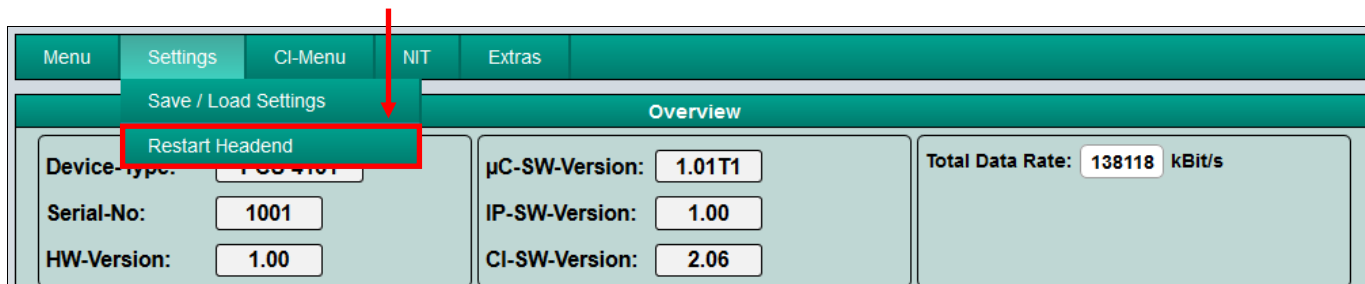
- Save Settings:** A blue box with the text 'Drücken sie den Save Button um die Settings auf Ihrem PC zu speichern' and a green 'Save' button.
- Save Overview:** A blue box with the text 'Drücken sie den Save Button um die Übersicht auf Ihrem PC zu speichern' and a green 'Save' button.
- Load Settings:** A blue box with the text 'Drücken Sie den Select Button um die Settings von Ihrem PC zu laden.' and a green 'Select' button. Below the button is a text input field containing 'settings.dip'. At the bottom of this section, there is a loading spinner and the text: 'Kopfstelle wird jetzt neu gestartet! Dies kann ca. 45s dauern, bitte warten...'

Über den Menüpunkt **Load Settings** ist der Upload einer bestehenden Programmierung vom PC / Notebook auf den IP-Streamer PCU 4131 / PCU 8130 möglich.

Dazu die entsprechende .dip-Datei (z.B. „settings.dip“) im Verzeichnis auswählen und öffnen. Die Daten werden dann innerhalb von ca. 45 - 60 Sekunden automatisch übernommen.

8.4.3. Gerät neu starten

→ Klick auf **Settings * Restart Headend** und den weiteren Anweisungen folgen.

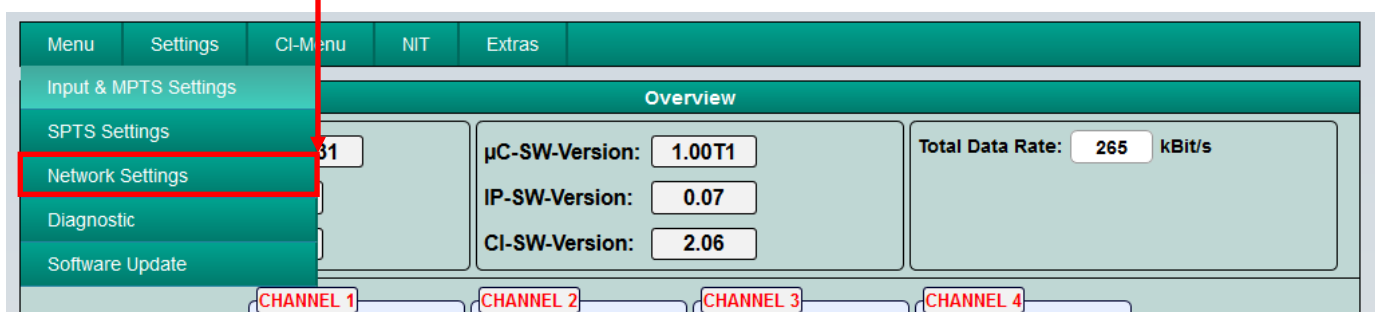


The screenshot shows the 'Settings' page with a navigation bar at the top containing 'Menu', 'Settings', 'CI-Menu', 'NIT', and 'Extras'. The main content area is titled 'Overview' and contains a table with device information and software versions. A red box highlights the 'Restart Headend' button in the 'Settings' section.

Settings		Overview	
Save / Load Settings			
Restart Headend			
Device-type:	PCU 4131	µC-SW-Version:	1.01T1
Serial-No:	1001	IP-SW-Version:	1.00
HW-Version:	1.00	CI-SW-Version:	2.06
		Total Data Rate: 138118 kBit/s	

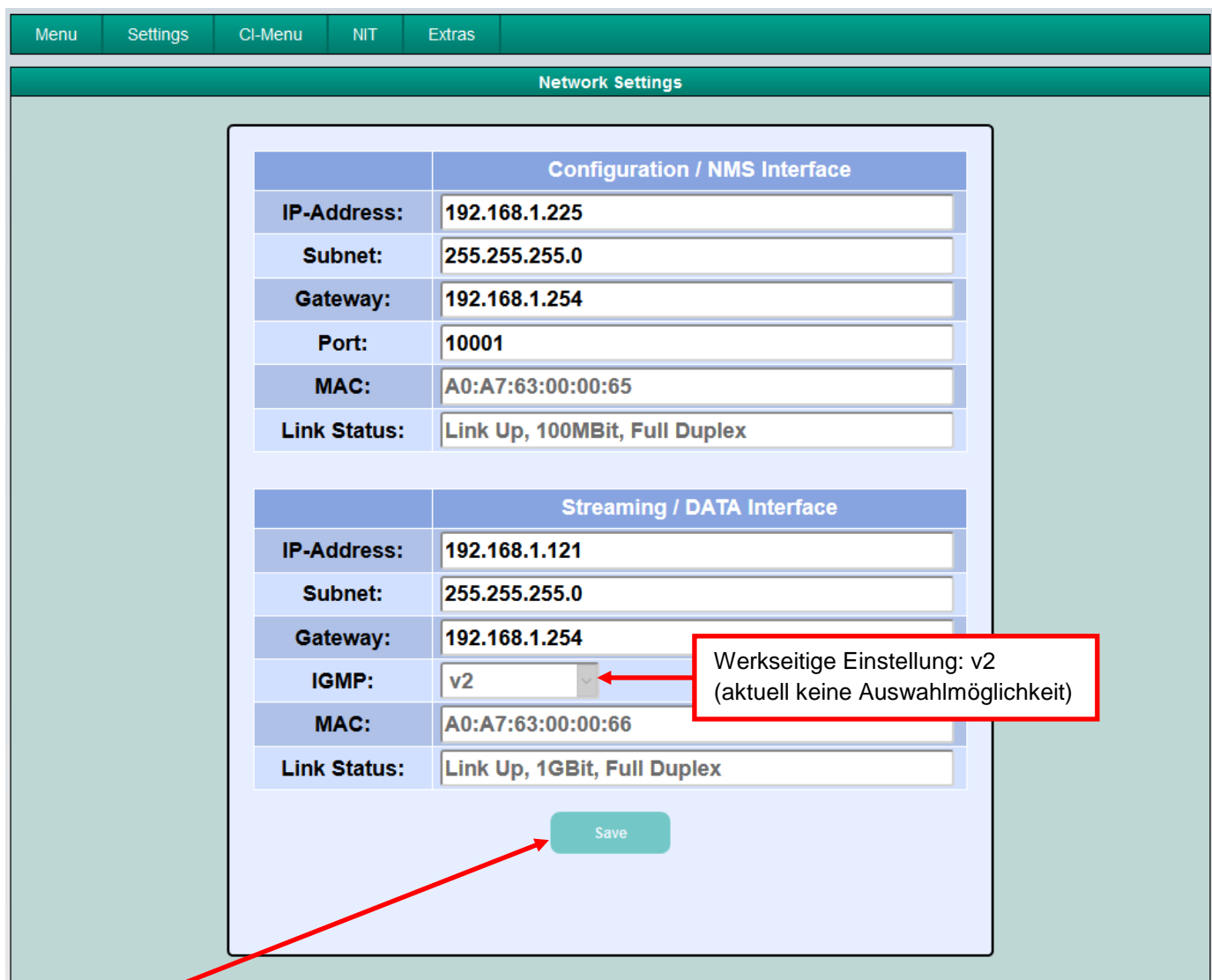
8.5. Netzwerkeinstellungen

→ Klick auf **Menu * Network Settings**



The screenshot shows the main menu of the device. The 'Menu' tab is selected, and the 'Network Settings' option is highlighted with a red box. Other menu items include 'Input & MPTS Settings', 'SPTS Settings', 'Diagnostic', and 'Software Update'. The 'Overview' section displays software versions: µC-SW-Version: 1.00T1, IP-SW-Version: 0.07, and CI-SW-Version: 2.06. The 'Total Data Rate' is 265 kBit/s. At the bottom, there are four channel buttons: CHANNEL 1, CHANNEL 2, CHANNEL 3, and CHANNEL 4.

Nun wird folgende Eingabemaske angezeigt:



The screenshot shows the 'Network Settings' configuration page. It is divided into two sections: 'Configuration / NMS Interface' and 'Streaming / DATA Interface'. The 'Configuration / NMS Interface' section includes fields for IP-Address (192.168.1.225), Subnet (255.255.255.0), Gateway (192.168.1.254), Port (10001), MAC (A0:A7:63:00:00:65), and Link Status (Link Up, 100MBit, Full Duplex). The 'Streaming / DATA Interface' section includes fields for IP-Address (192.168.1.121), Subnet (255.255.255.0), Gateway (192.168.1.254), IGMP (v2), MAC (A0:A7:63:00:00:66), and Link Status (Link Up, 1GBit, Full Duplex). A red box highlights the IGMP dropdown menu, which is set to 'v2'. A red arrow points to the 'Save' button at the bottom right. A text box next to the IGMP dropdown states: 'Werkseitige Einstellung: v2 (aktuell keine Auswahlmöglichkeit)'.

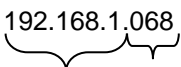
Mit **Save** werden alle Änderungen gespeichert. Der nachfolgende Neustart kann bis zu einer Minute dauern.

Hinweis: Die aufgeführten IP-Adressen sind nur beispielhaft. Alle Adressen müssen an das „Netzwerk vor Ort“ angepasst werden. Sind diese Informationen nicht bekannt, so sollte der verantwortliche IT-Spezialist (m/w/d) kontaktiert werden!

Die IP-Streamer PCU 4131 / PCU 8130 besitzen als Standardeinstellung folgende IP-Adresse: 192.168.1.129
Wird die Anlage in einem Netzwerk mit einer anderen Netzwerkadresse verwendet, muss die IP-Adresse der PCU 4131 / PCU 8130 dementsprechend angepasst werden.

Beispiel:

Der im Netzwerk betriebene PC hat folgende Einstellungen:

IP-Adresse: 192.168.1.068

Netzanteil Hostanteil

Die IP-Adresse des Streamers darf sich nur im letzten Block (Hostanteil) vom angeschlossenen PC / Notebook unterscheiden. Nicht erlaubt sind die Ziffern 0, 255 und alle bereits verwendeten!

Beispielhafte IP-Adresse des Streamers in diesem Anwendungsfall: 192.168.1.100 oder werkseitige IP-Adresse.

8.6. Diagnose

Das „Diagnose“-Menü dient zu Servicezwecken und kann bei der telefonischen Fehleranalyse über die **Hotline +49 (0) 7081 / 1702-0** hilfreich sein.

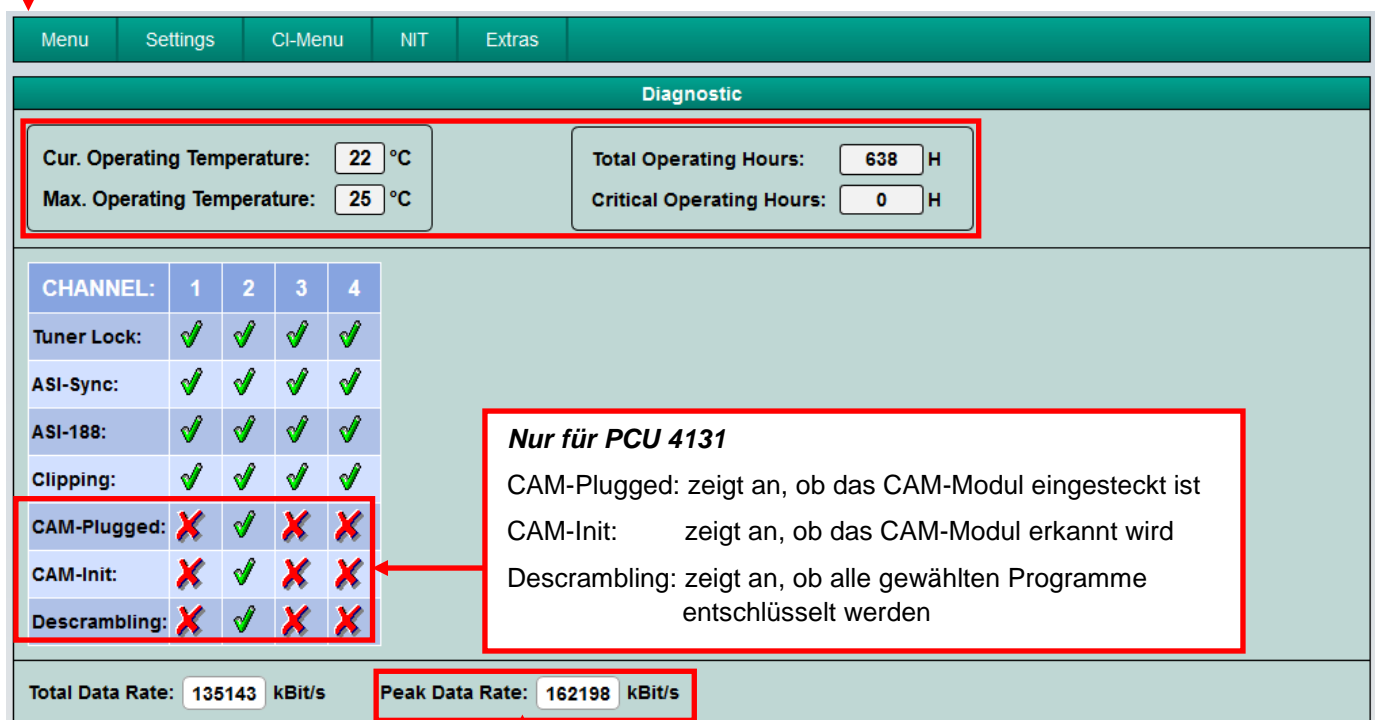
Die Statusanzeige wird automatisch alle 3 Sekunden aktualisiert.

Menükopf-Anzeige:

Cur. Operating Temperature: ungefähre aktuelle Umgebungstemperatur
Max. Operating Temperature: maximale gemessene Umgebungstemperatur

Total Operating Hours: Betriebsstunden
Critical Operating Hours: Betriebsstunden über 45 °C Umgebungstemperatur

Die angezeigten Temperaturen entsprechen nur bei fachgerechter, senkrechter Montage und geschlossenem Gehäusedeckel dem tatsächlichen Wert.



CHANNEL:	1	2	3	4
Tuner Lock:	✓	✓	✓	✓
ASI-Sync:	✓	✓	✓	✓
ASI-188:	✓	✓	✓	✓
Clipping:	✓	✓	✓	✓
CAM-Plugged:	✗	✓	✗	✗
CAM-Init:	✗	✓	✗	✗
Descrambling:	✗	✓	✗	✗

Nur für PCU 4131
CAM-Plugged: zeigt an, ob das CAM-Modul eingesteckt ist
CAM-Init: zeigt an, ob das CAM-Modul erkannt wird
Descrambling: zeigt an, ob alle gewählten Programme entschlüsselt werden

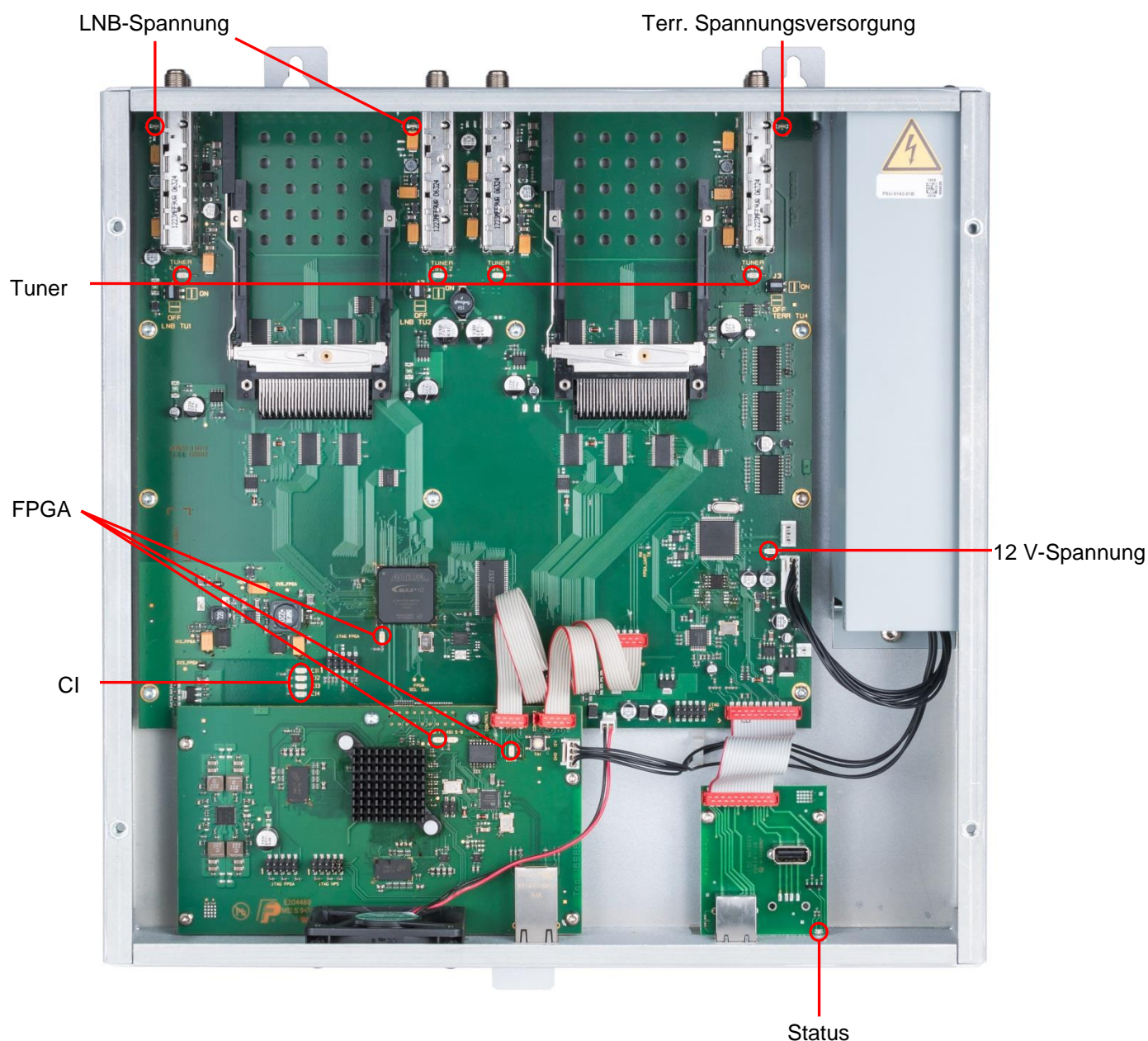
Total Data Rate: 135143 kBit/s Peak Data Rate: 162198 kBit/s

Anzeige der **Peak-Datenrate** während des laufenden Betriebs
-> Anzeigewert wird automatisch alle 3 Sekunden aktualisiert.
-> Der jeweils aktuelle Spitzenwert wird stündlich gespeichert.
-> Nach Netztrennung, Neustart oder sobald datenratenrelevante Parameter verändert werden, wird der Wert zurückgesetzt.

8.7. LED-Auswertung

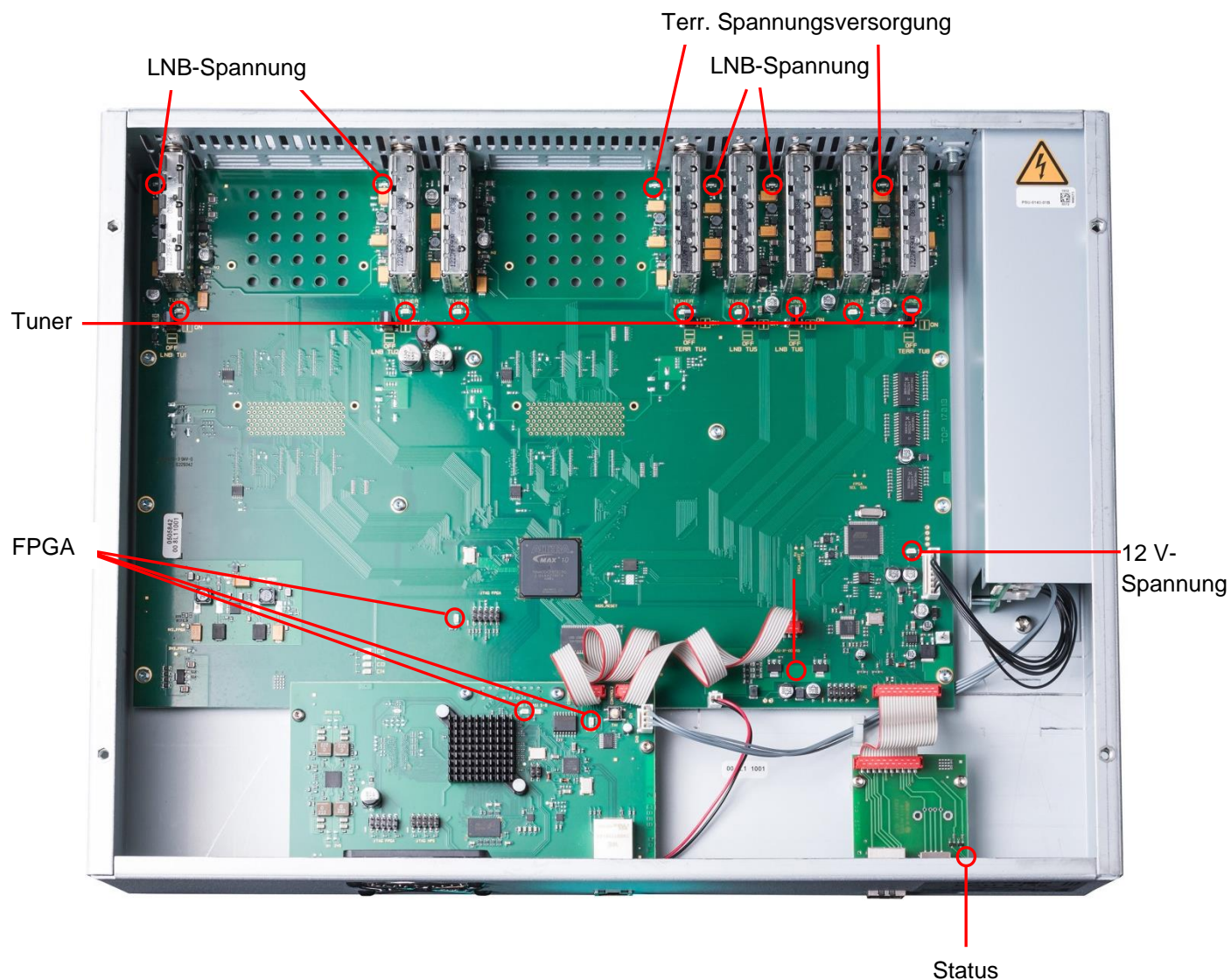
PCU 4131

LNB	grün:	12V-Spannungsversorgung
	aus:	keine Spannungsversorgung
Tuner	grün dauerhaft:	Tuner geloggt
	grün blinkt:	Tuner nicht geloggt
FPGA	grün:	konfiguriert, betriebsbereit
	aus:	Fehler
12 V	grün:	12 V vom Netzteil vorhanden
	aus:	Netzteil-Fehler
CI	grün:	CAM 1-4 erkannt
	aus:	kein CAM erkannt
Status	grün:	alle Tuner geloggt, betriebsbereit
	orange:	verschiedene Funktionen bei der Programmierung



PCU 8130

LNB	grün:	12V-Spannungsversorgung
	aus:	keine Spannungsversorgung
Tuner	grün dauerhaft:	Tuner geloggt
	grün blinkt:	Tuner nicht geloggt
FPGA	grün:	konfiguriert, betriebsbereit
	aus:	Fehler
12 V	grün:	12 V vom Netzteil vorhanden
	aus:	Netzteil-Fehler
Status	grün:	alle Tuner geloggt, betriebsbereit
	orange:	verschiedene Funktionen bei der Programmierung



8.8. Software-Update

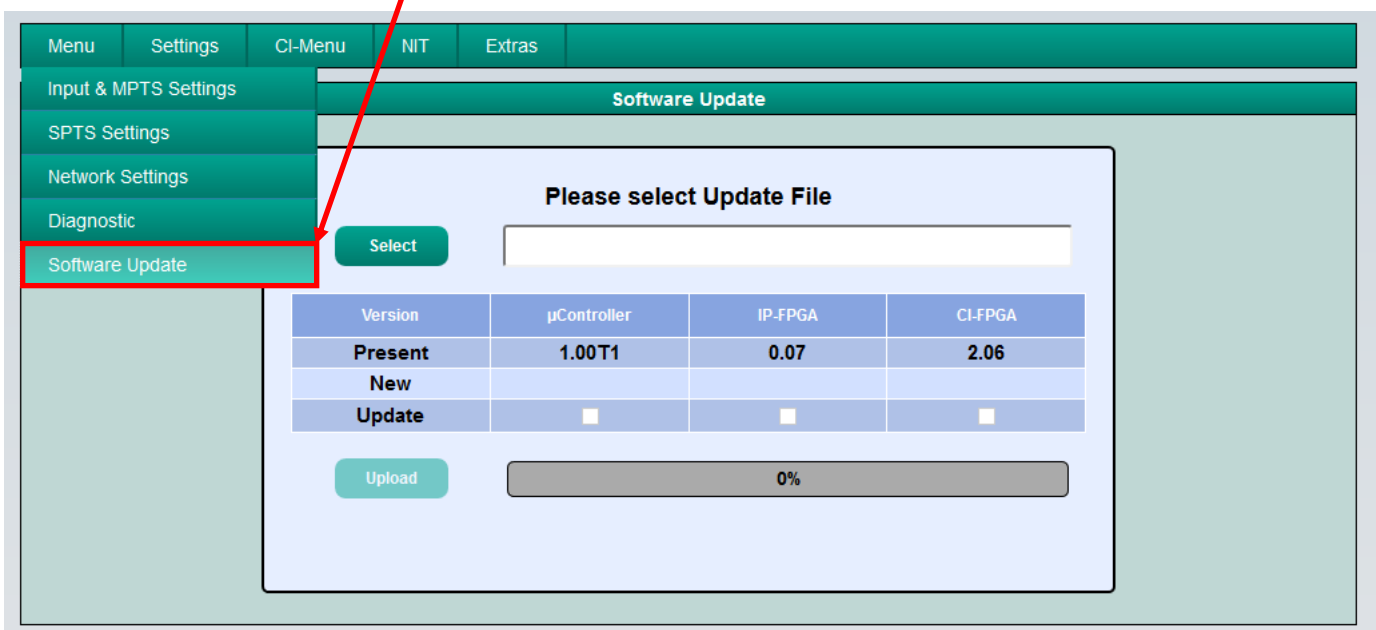
Das Menü **Software Update** dient dazu, die Controller-Software des Gerätes zu aktualisieren.

Voraussetzung ist, dass sich die aktuellste Software auf dem PC / Notebook befindet.
Diese befindet sich auf www.polytron.de im Bereich **Service / Software Download**.

Die unter Punkt 8.2. durchgeführte Programmierung der Ein- und Ausgangsparameter wird davon nicht beeinflusst.

Wichtig: Die Update-Anweisungen bitte sorgfältig ausführen. Das Gerät nicht ausschalten und das Netzkabel nicht aus der Steckdose ziehen. Sowohl die Nichtbeachtung der Anweisungen, als auch die Unterbrechung der Stromversorgung während der Installation der neuen Controller-Software kann den Update-Vorgang unterbrechen und dazu führen, dass das Gerät nicht mehr reagiert oder eine Reparatur erforderlich wird.

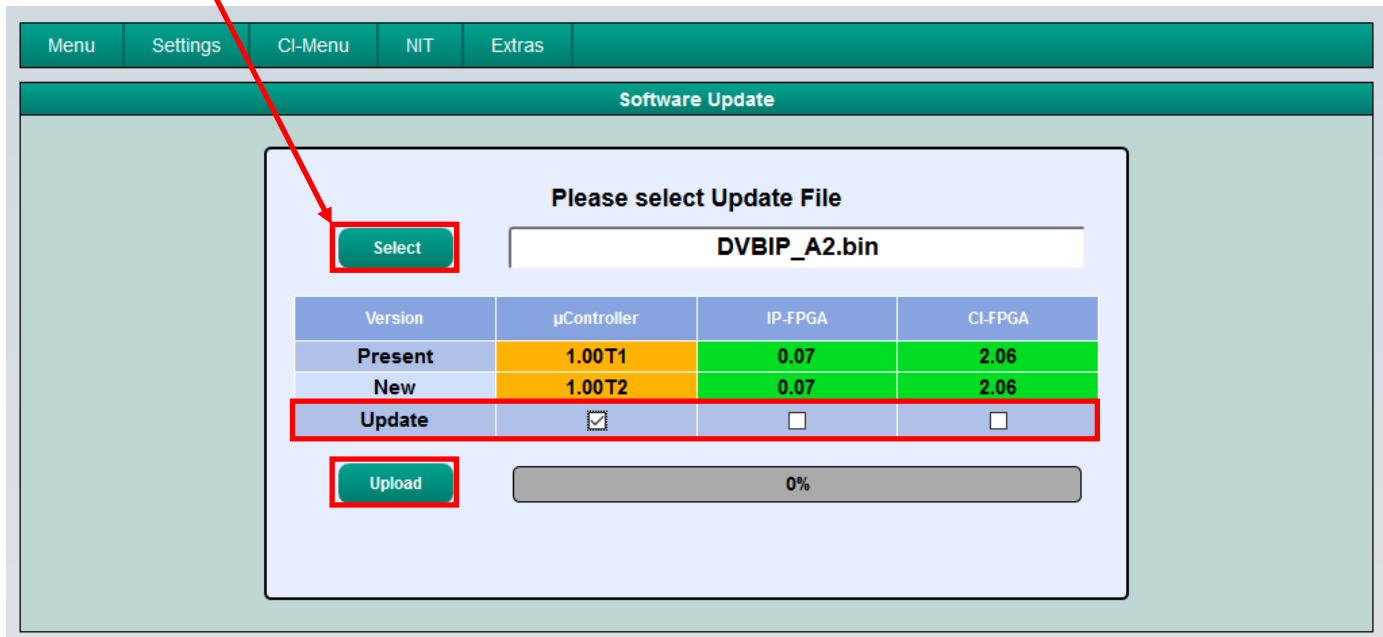
→ Klick auf **Menu * Software Update**



Version	µController	IP-FPGA	CI-FPGA
Present	1.00T1	0.07	2.06
New			
Update	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Software-Auswahl „CI-FPGA“ wird nur bei der **PCU 4131** angezeigt. Bei der **PCU 8130** wird die Auswahl „CI-ASI-FPGA“ angezeigt.

Mittels **Select** den entsprechenden Order mit der Update-Datei suchen, die .bin-Datei auswählen und öffnen.



The screenshot shows the 'Software Update' menu. A red arrow points to the 'Select' button. Below it is a text field containing 'DVBIP_A2.bin'. A table shows software versions for different components. The 'Update' row is highlighted with a red box, and the 'Upload' button is also highlighted with a red box.

Version	µController	IP-FPGA	CI-FPGA
Present	1.00T1	0.07	2.06
New	1.00T2	0.07	2.06
Update	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Below the table is a progress bar showing 0%.

Es findet nun ein Abgleich der Software-Daten statt, die Felder mit den Software-Ständen sind farbig markiert:

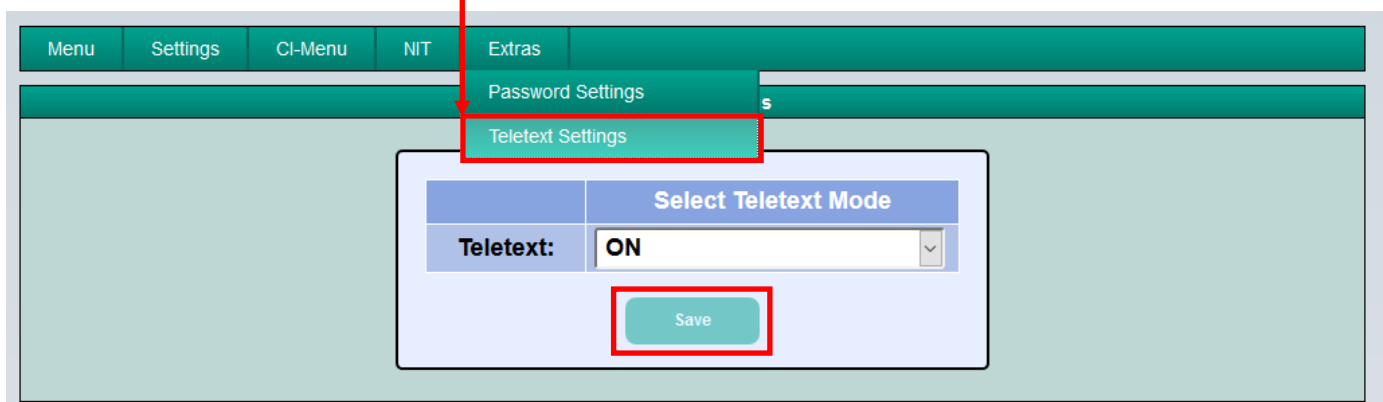
- Grün bedeutet: Software ist auf dem neuesten Stand.
- Orange bedeutet: Es existiert neuere Software, ein Update ist möglich.

Die einzelnen Software-Dateien sind selektiv aktualisierbar. Hierzu in der Zeile **Update** die gewünschte(n) Aktualisierung(en) per Haken anwählen und danach auf **Upload** klicken.

Die Software-Dateien werden nun nacheinander hochgeladen. Danach wird der IP-Streamer zurückgesetzt und die neue Software installiert.

8.8.1. Teletext EIN / AUS

➔ Klick auf **Extras * Teletext Settings**



The screenshot shows the 'Teletext Settings' menu. A red box highlights the 'Teletext Settings' option. Below it is a 'Select Teletext Mode' dialog box with a dropdown menu set to 'ON' and a 'Save' button highlighted with a red box.

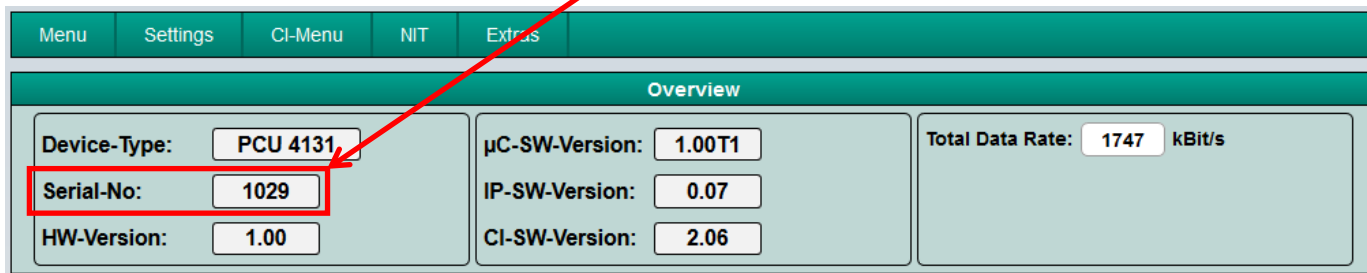
Teletext je nach Bedarf ein- oder ausschalten. Danach durch Klicken auf **Save** speichern.

Hinweis: Werkseinstellung -> Der Teletext ist eingeschaltet!

8.8.2. Werkseitige Anmeldedaten (Benutzer und Passwort) ändern

Funktion zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf die Menüstruktur und Gerätedaten.

Hinweis: Bitte unbedingt die Seriennummer notieren, denn diese wird benötigt, um das Passwort ggf. zurückzusetzen. Die Seriennummer wird auf dem Übersichtsfenster (Overview) angezeigt:



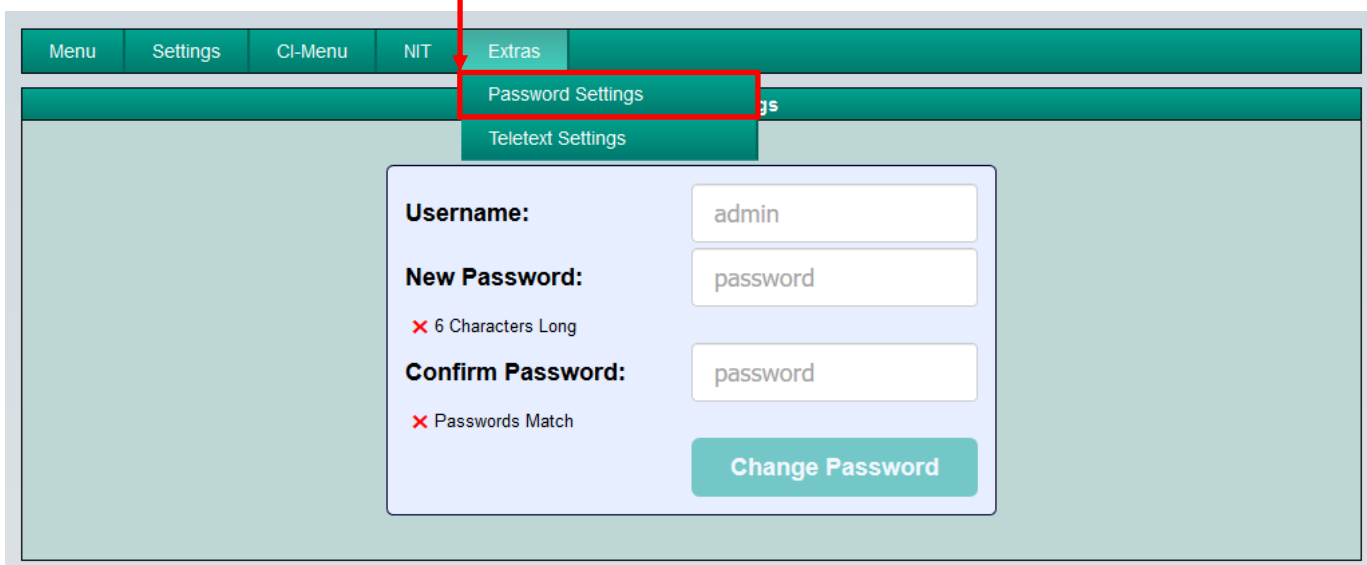
Overview					
Device-Type:	PCU 4131	µC-SW-Version:	1.00T1	Total Data Rate:	1747 kBit/s
Serial-No:	1029	IP-SW-Version:	0.07		
HW-Version:	1.00	CI-SW-Version:	2.06		

Sollte das Passwort einmal verlorengehen oder in Vergessenheit geraten, so sind wir bei der generellen Passwortrücksetzung gerne behilflich. Hierzu benötigen wir unbedingt die Seriennummer des Gerätes. Die Seriennummer ist auch auf dem Aufkleber ersichtlich, welcher außen auf dem Gerätegehäuse angebracht ist.

Die generelle Passwortrücksetzung kann nur durch POLYTRON vorgenommen werden. Im Zuge dessen generieren wir ein neues Passwort, mit dem die Bedienung wieder freigeschaltet werden kann.

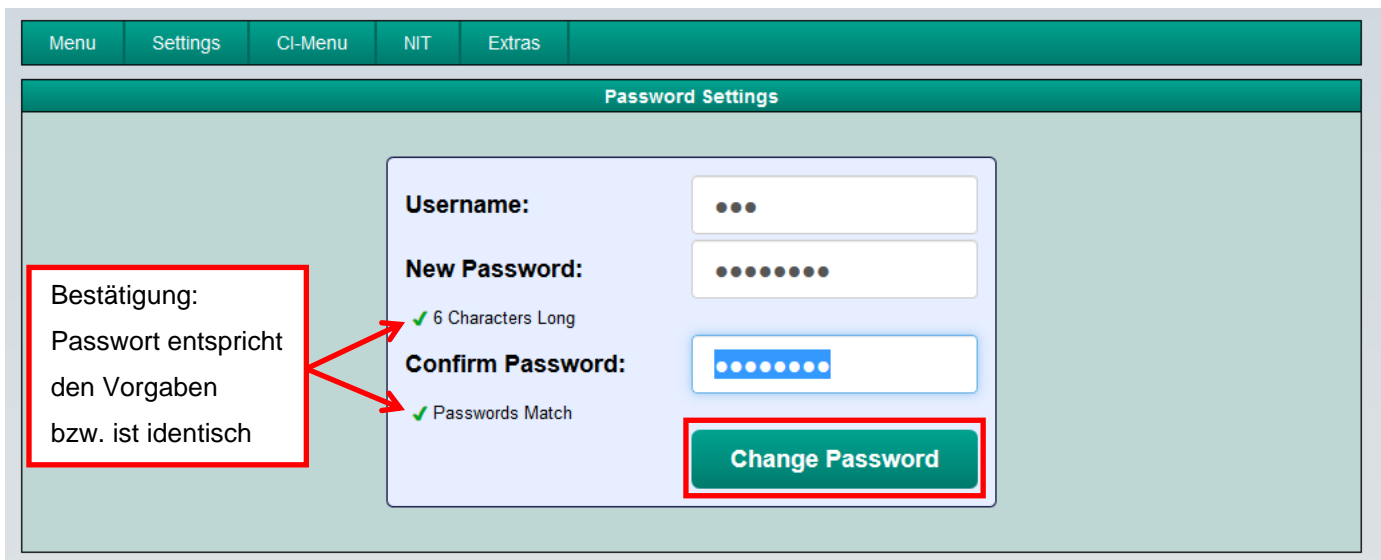
Ab Werk ist der Passwortschutz aktiviert und kann wie folgt konfiguriert werden:

➔ Klick auf **Extras * Password Settings**



Password Settings	
Username:	admin
New Password:	password
✗ 6 Characters Long	
Confirm Password:	password
✗ Passwords Match	
Change Password	

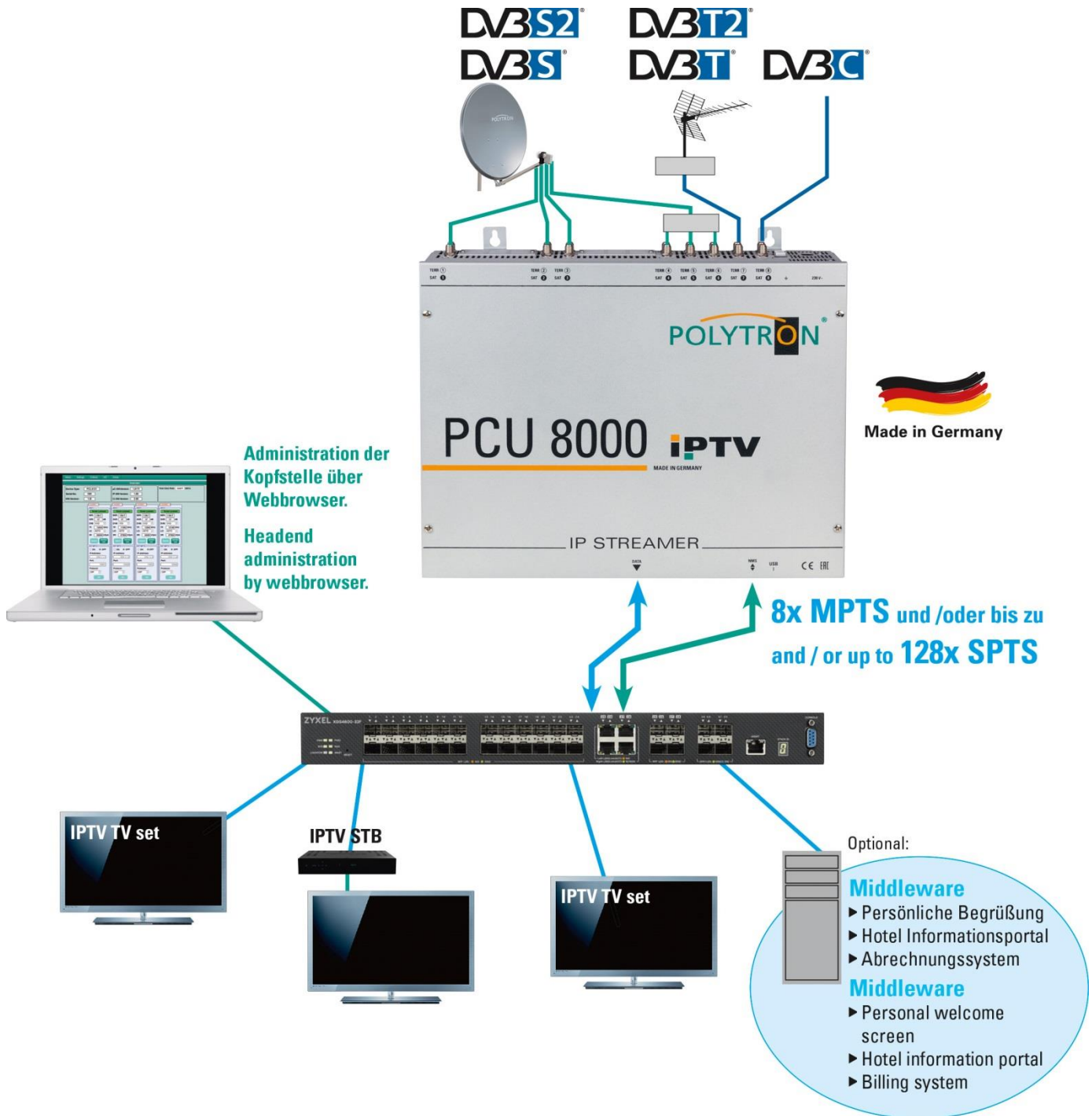
➔ Benutzername (Username) und Passwort (Password) wie folgt ändern

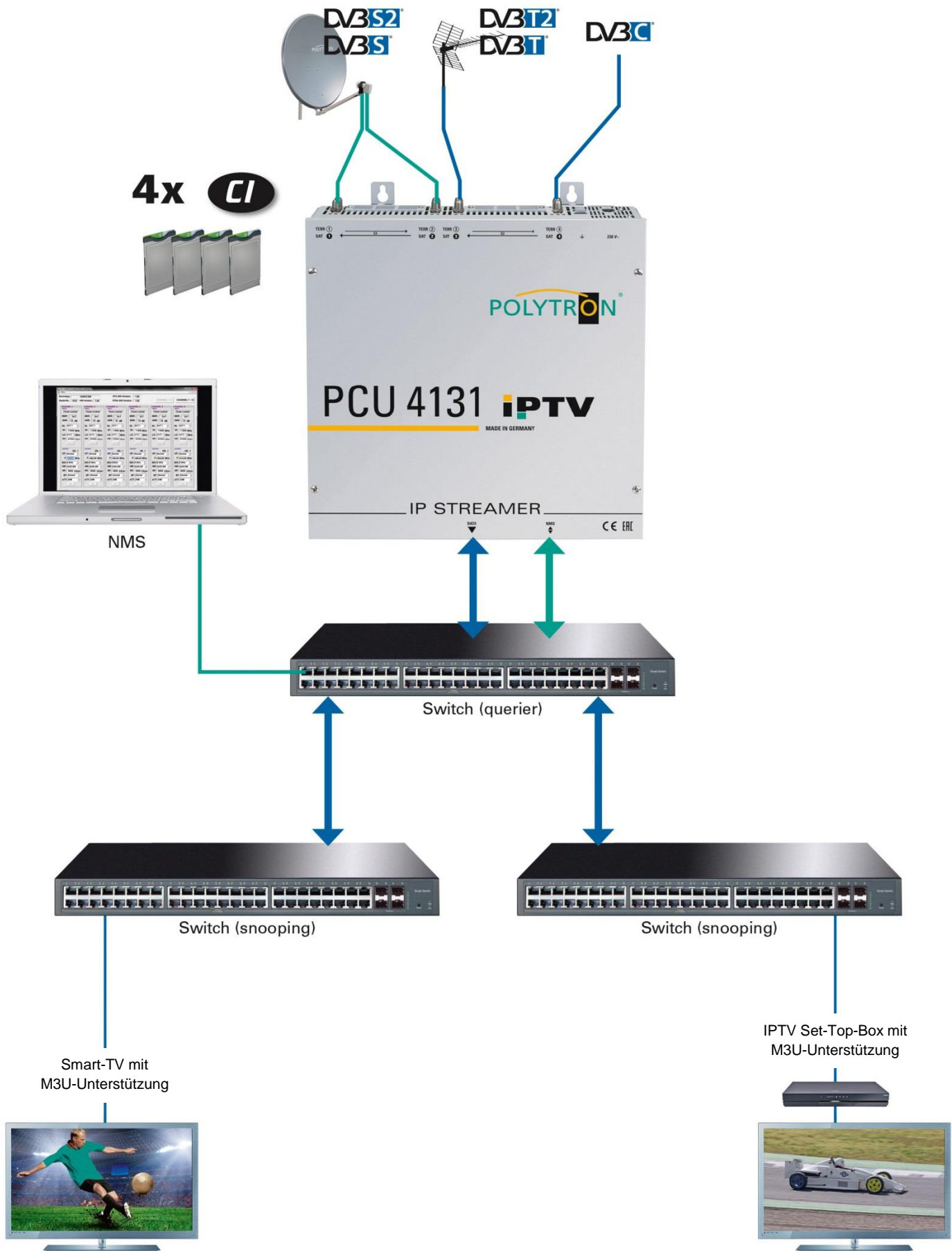


- Im Feld **Username** bei Bedarf einen neuen Benutzernamen (bestehend aus Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen in beliebiger Reihenfolge und Länge) vergeben.
- Im Feld **New Password** das neue, mindestens 6-stellige, Passwort (bestehend aus Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen in beliebiger Reihenfolge) eingeben.
- Danach das neue Passwort im Feld **Confirm Password** erneut eingeben.
- Durch Klicken auf **Change Password** wird das neue Passwort gespeichert.

Hinweis: Nach Ändern / Speichern der neuen Anmeldedaten und dem nachfolgenden Aufruf einer anderen Eingabemaske werden die Anmeldedaten erneut abgefragt.

9. Anwendungsbeispiele





10. Technische Daten

Typ	PCU 4131	PCU 8130
Artikel-Nr.	5552140	5552340
Eingänge	4	8
CI-Schnittstellen	4	/
Eingang Konnektor A		
Konnektor	F-Buchse	
Eingangsfrequenz	950 ... 2150 MHz (1 MHz Schritte)	
Eingangsspegel	50 ... 80 dBµV	
Eingang Konnektor B		
Konnektor	F-Buchse	
Eingangsfrequenz	110 ... 862 MHz (250 kHz Schritte)	
Eingangsspegel	50 ... 80 dBµV	
Demodulator		
DVB-S/S2		
SR DVB-S / QPSK	1 ... 45 MS/s	
SR DVB-S2 / QPSK	1 ... 45 MS/s	
SR DVB-S2 / 8PSK	1 ... 45 MS/s	
Modulation	8PSK / QPSK	
CR DVB-S / QPSK	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
CR DVB-S2 / 8PSK	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10	
Roll off	0.35, 0.25, 0.20	
DVB-T		
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM	
FFT	2K, 8K	
Bandbreite	7, 8 MHz	
Coderate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Guard Intervall	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
DVB-T2		
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM	
FFT	1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K	
Bandbreite	7, 8 MHz	
Coderate	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6	
Guard Intervall	1/4, 5/32, 1/8, 5/64, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128	
DVB-C		
Modulation	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	
Symbolrate	0.2 ... 7.2 MS/s	
Bandbreite	6, 7, 8 MHz	
IP-Ausgang		
Schnittstelle	RJ45	
Standard	1000-Base-T	
Datenrate	max. 800 Mbit/s	
Protokoll	MPEG over UDP/RTP (Unicast / Multicast)	
Format	4x MPTS / max. 128 SPTS	8x MPTS / max. 128 SPTS
Betriebsparameter		
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C	
Spannungsversorgung	180-265 V~, 50/60 Hz	
Maße (B x H x T)	331 x 328 x 103 mm	

Polytron-Vertrieb GmbH

Postfach 10 02 33
75313 Bad Wildbad

Zentrale / Bestellannahme
H.Q. / Order department + 49 (0) 70 81 / 1702 - 0

Technische Hotline
Technical hotline + 49 (0) 70 81 / 1702 - 0
Telefax + 49 (0) 70 81 / 1702 - 50

Internet <http://www.polytron.de>
Email info@polytron.de

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change without prior notice

Copyright © Polytron-Vertrieb GmbH