



Satelliten-  
empfang



# OKM 818 T

## 8-PSK/QPSK

### DVB-T Octokassette

Installations- und Gebrauchsanleitung



# 1.

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Inhalt</b>	<b>3</b>		
<b>2.</b>	<b>Warnhinweise</b>	<b>4</b>		
<b>3.</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>		
3.1.	Allgemeines	6		
3.1.1.	Kassette mit Multituner für DVB-C, DVB-T oder DVB-T2	6		
3.2.	Lieferumfang	6		
3.3.	Eingänge/Tuner	6		
3.4.	Ausgang / Modulatoren	7		
3.5.	Grafische Benutzeroberfläche	7		
3.6.	Anzeigeelemente und Anschlüsse	8		
3.6.1.	OKM 818T	8		
<b>4.</b>	<b>Montage und Anschluss</b>	<b>9</b>		
4.1.	Montage und Anschluss in der Kopfstellen-Grundeinheit	9		
4.2.	Montage und Anschluss Stand-Alone	10		
4.3.	Potentialausgleich	11		
4.4.	Spannungsversorgung	11		
4.5.	Anschluss an DVB-S	11		
4.5.1.	Direkter Anschluss an LNBS	11		
4.5.2.	Anschluss an Multischalter	11		
4.6.	Anschluss an DVB-T/T2 oder DVB-C	11		
<b>5.</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>12</b>		
5.1.	An- und Abmeldung	13		
5.2.	Startseite	15		
5.2.1.	Bitfehlerrate und Niveau	15		
5.2.2.	Füllstand	15		
5.2.3.	Initialisierung	15		
5.3.	Initialisierung Phase 1	16		
5.3.1.	DVB-S	16		
5.3.2.	DVB-C, DVB-T oder DVB-T2	16		
5.3.3.	Bitfehlerrate	18		
5.3.4.	Gefundene Programme	18		
5.4.	Initialisierung Phase 2	18		
5.4.1.	Remux-Mode	18		
5.4.2.	Cross-Multiplex-Mode	19		
5.4.3.	LCN (Logical Channel Numbering)	19		
5.5.	Initialisierung Phase 3	20		
5.5.1.	Modulator-Konfiguration	20		
5.5.2.	Füllstand	21		
5.5.3.	Ausgewählte Programme	23		
5.6.	Wartung	23		
5.6.1.	Firmware/Software aktualisieren	24		
5.6.2.	IP-Adresse ändern	24		
5.6.3.	Passwort ändern	24		
5.6.4.	Neustart	24		
5.6.5.	Programmdateien löschen	25		
5.6.6.	Initialisierungsdaten speichern	25		
5.6.8.	Gerätenamen eingeben	25		
<b>6.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>26</b>		
6.1.	Eingangsdaten	26		
6.2.	Ausgangsdaten/Allgemeine Daten	26		



## Warnhinweise

- Die Installation des Gerätes und Reparaturen am Gerät sind ausschließlich vom Fachmann unter Beachtung der geltenden VDE-Richtlinien durchzuführen. Bei nicht fachgerechter Installation und Inbetriebnahme wird keine Haftung übernommen.
- Das Gerät niemals öffnen. Es befinden sich keine vom Benutzer zu wartende Teile im Geräteinnern, jedoch tödliche Spannungen. Dies gilt auch, wenn Sie das Gerät reinigen oder an den Anschlüssen arbeiten.
- Verwenden Sie ausschließlich das am Gerät angeschlossene Netzkabel oder das beiliegende Netzteil. Es dürfen am Netzkabel und am Netzteil auf keinen Fall Teile ausgetauscht oder Veränderungen vorgenommen werden. Es besteht sonst Lebensgefahr.
- Sofern eine austauschbare Sicherung vorhanden ist, ist vor dem Wechsel der Sicherung der Netzstecker zu ziehen. Defekte Sicherungen nur durch normgerechte Sicherungen des gleichen Nennwertes ersetzen.
- Wenn Sie beabsichtigen das Gerät für längere Zeit nicht zu verwenden, empfehlen wir Ihnen aus Sicherheitsgründen sowie zur Energieeinsparung das Gerät vollständig vom Netz zu trennen, indem Sie den Netzstecker ziehen.
- Lassen Sie das Gerät vor der Inbetriebnahme der Raumtemperatur angleichen, insbesondere wenn das Gerät betaut oder starken Temperaturschwankungen ausgesetzt war.
- Das Gerät darf nur in gemäßigttem Klima betrieben werden.
- Das Gerät darf nur in trockenen Räumen betrieben werden. In feuchten Räumen oder im Freien besteht die Gefahr von Kurzschlüssen (Achtung: Brandgefahr) oder elektrischen Schlägen (Achtung: Lebensgefahr).
- Planen Sie den Montage- bzw. Aufstellort so, dass Sie in Gefahrensituationen den Netzstecker leicht erreichen und den Stromkreis unterbrechen können. Wählen Sie den Montage- bzw. Aufstellort so, dass Kinder nicht unbeaufsichtigt am Gerät und dessen Anschlüssen spielen können. Der Montage- bzw. Aufstellort muss eine sichere Verlegung aller angeschlossenen Kabel ermöglichen. Stromversorgungskabel sowie Zuführungskabel dürfen nicht durch irgendwelche Gegenstände beschädigt oder gequetscht werden.
- Wählen Sie einen Montage- bzw. Aufstellungs-ort, der der Schutzklasse IP 54 entspricht. Das Gerät nur auf ebenem, festen Untergrund betreiben und gegen unbeabsichtigte Bewegungen entsprechend sichern.

- Setzen Sie das Gerät niemals direkter Sonneneinstrahlung aus und vermeiden Sie die direkte Nähe von Wärmequellen (z. B. Heizkörper, andere Elektrogeräte, Kamin etc.). Bei Geräten, die Kühlkörper oder Lüftungsschlitze haben, muss daher unbedingt darauf geachtet werden, dass diese keinesfalls abgedeckt oder verbaut werden. Sorgen Sie außerdem für eine großzügig bemessene Luftzirkulation um das Gerät. Damit verhindern Sie mögliche Schäden am Gerät sowie Brandgefahr durch Überhitzung. Achten Sie unbedingt darauf, dass Kabel nicht in die Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörper, andere Elektrogeräte, Kamin etc.) kommen.
- Insbesondere ist die Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen für die Folgen fehlerhafter Benutzung, bei unsachgemäß vorgenommenen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Kunden. Benutzen Sie das Gerät ausschließlich wie in der Betriebsanleitung vorgegeben und insbesondere nach dem Stande der Technik.
- Die Antennenanlage muss gemäß der aktuellen Norm laut DIN EN 60728-11 aufgebaut und entsprechend geerdet werden.
- Das Produkt erfüllt die Richtlinien und Normen zur CE-Kennzeichnung.

### 3.

## Produktbeschreibung

### 3.1. Allgemeines

#### 3.1.1. Kassette mit Multituner für DVB-C, DVB-T oder DVB-T2

Die OKM 818 T wandelt DVB-S/S2/T/T2/C in COFDM. Sie besitzt zwei voneinander getrennte Einheiten mit je vier Multituner, vier Modulatoren und je einem HF-Ausgang.

### 3.2. Lieferumfang

- 1 × Kopfstellenkassette
- 1 × DC-Verbindungskabel OKS 200
- 1 × Bedienungsanleitung

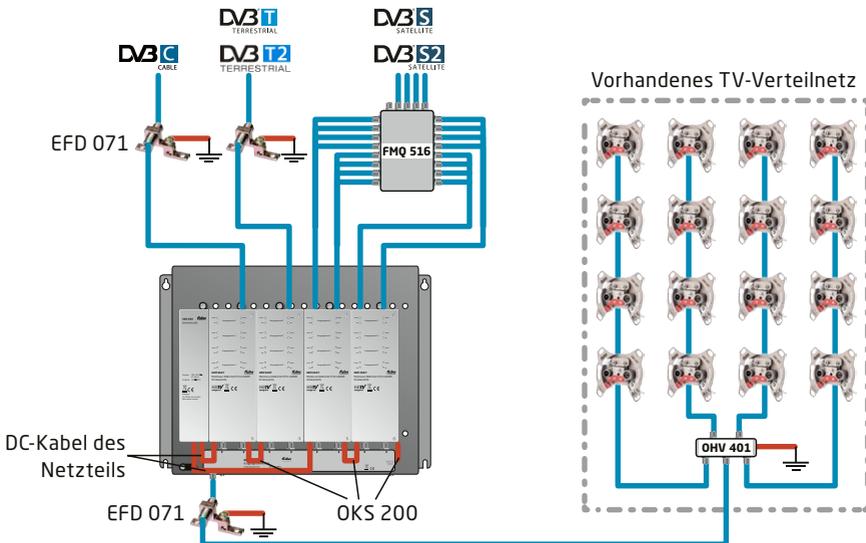
#### Hinweis

Das Netzteil und die Grundeinheit sind nicht im Lieferumfang der Kassette enthalten. Diese sind optional erhältlich. Die Montage der Kassette in einer Grundeinheit wird empfohlen.

### 3.3. Eingänge/Tuner

Die Octokassette beinhaltet acht unabhängige Tuner.

Die Multituner-Kassette kann DVB-S/S2, DVB-T/T2 oder DVB-C empfangen. **Für den Empfang von DVBT/T2 oder DVB-C müssen Sie, bevor Sie ein Antennenkabel an den HF-Eingängen der Kassetten anschließen, die LNB-Spannungsversorgung abschalten (siehe Abschnitt 5.3.1. auf Seite 16).**



### **Direkter Anschluss an den LNBS**

Die Kopfstellen-Kassette verfügt an den Eingängen über eine Fernspeisespannung für den LNB und über DiSEqC 1.0-Funktionalitäten. Die Eingänge können direkt an den LNB angeschlossen werden.

### **Multischalter**

Optional lassen sich auch Multischalter als Eingangsverteiler verwenden. Diese Lösung hat den Vorteil, dass sowohl die SAT-ZF-Ebene als auch der Satellit über die Benutzeroberfläche eingestellt werden können. Änderungen in der Programmliste können ohne das Abändern oder Umbauen der Eingangsverteilung vor Ort erfolgen.

### **Demodulation**

In den Tunern erfolgt die Auswahl der Empfangsfrequenz und die Demodulation.

Im Remux-Verfahren können die Programme aus dem Datenstrom bei Bedarf gefiltert werden.

Im Cross-Multiplexverfahren können FTA-Programme (Free to Air) aus den Datenströmen mehrerer Tuner für einen gemeinsamen Ausgangskanal gefiltert und neu gebündelt werden.

Der aufbereitete Datenstrom wird an die Modulatoren weitergegeben.

## **3.4. Ausgang / Modulatoren** **Die Ausgangskanäle der Modulatoren sind Zwangsnachbarkanäle.**

Die **Octokassette** verfügt über acht Modulatoren. Diese sind in zwei Modulator-Gruppen mit jeweils vier Modulatoren aufgeteilt. Die **Octokassette** verfügt über zwei HF-Ausgänge (einer pro Modulatorgruppe).

In beiden Gruppen kann der erste Modulator auf einen beliebigen Ausgangskanal zwischen S2... K66 eingestellt werden. Die drei nachfolgenden Modulatoren werden automatisch auf die drei nächsten Kanäle eingestellt.

Beispiel:

Gruppe A Modulator 1 = Kanal 21

Modulatoren 2, 3 und 4 = Kanäle 22, 23 und 24.

Gruppe B Modulator 1 = Kanal 25

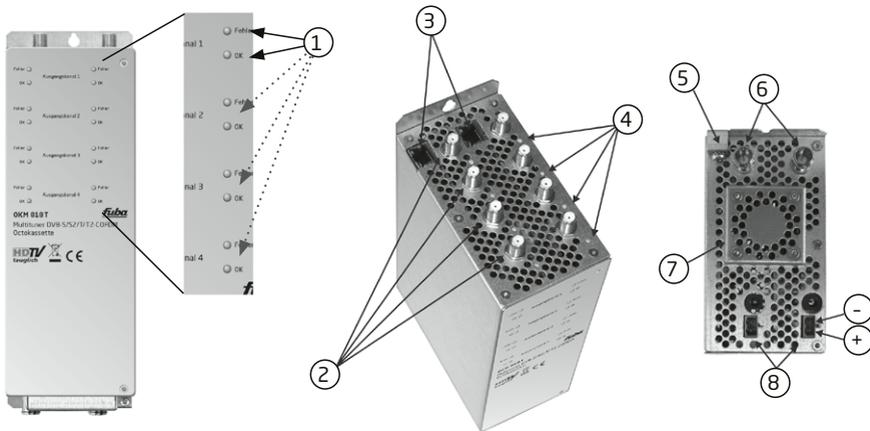
Modulatoren 2, 3 und 4 = Kanäle 26, 27 und 28.

## **3.5. Grafische Benutzeroberfläche**

Die Einstellungen an der Kassette werden über eine grafische Benutzeroberfläche vorgenommen. Für den Zugriff auf die Benutzeroberfläche benötigen sie einen handelsüblichen PC/Laptop inklusive Netzwerkschnittstelle mit der aktuellen Version des installierten Webbrowsers.

## 3.6 Anzeigeelemente und Anschlüsse

### 3.6.1 OKM 818T



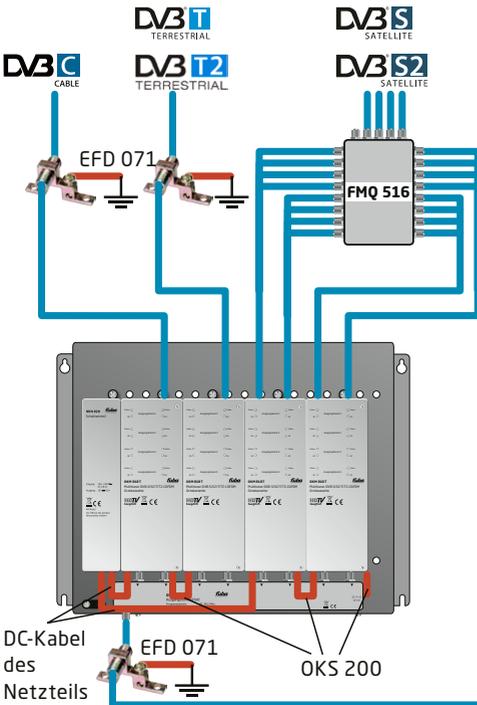
1. 8 × LED-Anzeige MPEG-Datenstrom Modulator (mit je zwei LEDs)  
Error (rot) = Modulator-Stream zu groß  
(Füllstand >95%)  
OK (grün) = Füllstand OK.
2. 8 × HF-Eingang
3. 2 × RJ-45-Ethernet-Anschluss
4. 8 × HF-Eingangs-LED Anzeige:  
Orange = MPEG-Datenstrom vorhanden,  
Aus = MPEG-Datenstrom nicht vorhanden
5. Potentialausgleichsanschluss
6. 2 × HF-Ausgang
7. Lüfter
8. 2 × DC Ein-/Ausgang

## 4.

### Montage und Anschluss

Die Kopfstellen-Kassette kann entweder in einer Kopfstellen-Grundeinheit oder Stand-Alone mit einem externen Netzteil betrieben werden.

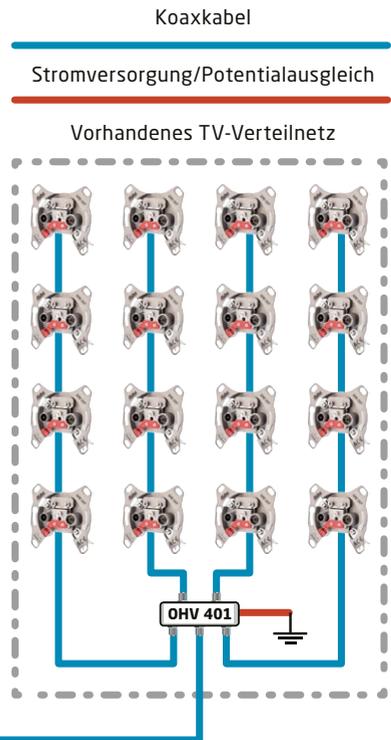
- Montage und Anschluss sind nur von autorisierten Elektrofachkräften durchzuführen.
- Vor Montage und Anschluss Netzteile vom Netz trennen!
- Beachten Sie die Betriebsanleitung der Kopfstellen-Grundeinheit!



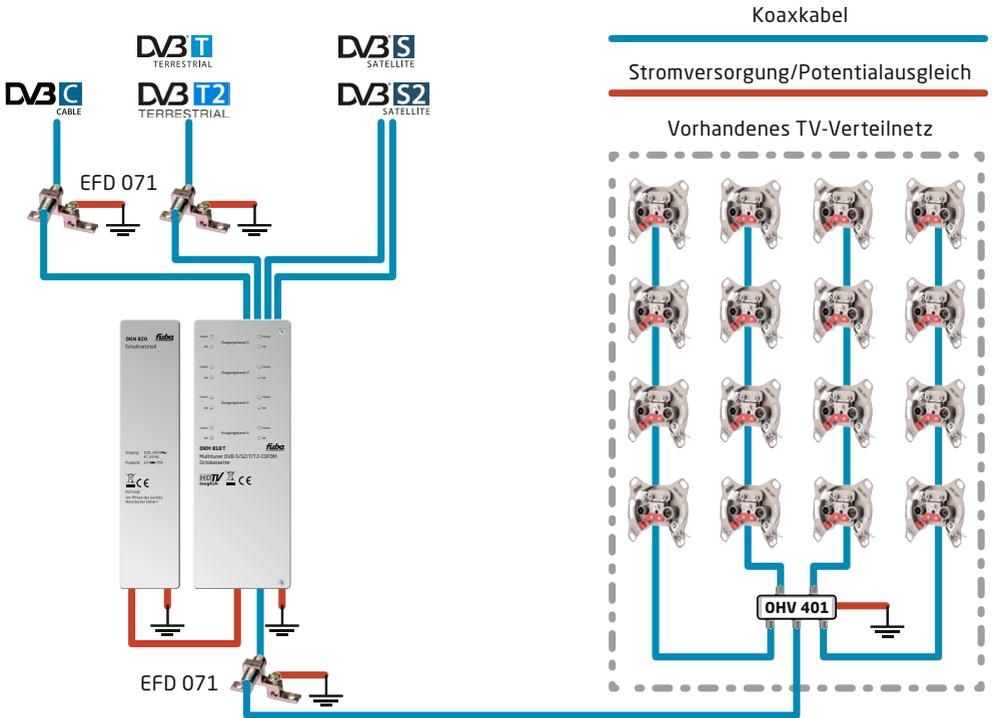
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Netzteils!

- Die Antennenanlage muss gemäß DIN EN 60728-11 aufgebaut und entsprechend geerdet werden.

#### 4.1. Montage und Anschluss in der Kopfstellen-Grundeinheit



## 4.2. Montage und Anschluss Stand-Alone



- Kassette und Netzteil müssen auf einer senkrechten, ebenen Fläche montiert werden.
- Unebenheiten müssen ggf. ausgeglichen werden.
- Montieren Sie die Kassette mit zwei passenden Schrauben.
- Halten Sie die EN 60728-11 ein.
- Wenn Sie mehrere Kassetten verwenden, dann müssen die Ausgänge mit geeigneten Weichen verbunden werden.

### 4.3. Potentialausgleich

- Bei der Montage in der Kopfstellen-Grundeinheit wird der Potentialausgleich über die Grundeinheit hergestellt. Beachten Sie die Betriebsanleitung der Kopfstellen-Grundeinheit!
- Bei der Montage als Stand-Alone-Gerät müssen Sie sowohl die Kassette als auch das Netzteil gemäß EN 60728-11 am Potentialausgleich anschließen. Verwenden Sie den am Gerät angebrachten Potenzialausgleichsanschluss.
- Um den Außenleiter der Koaxialkabel am Potentialausgleich anzuschließen, verwenden Sie z. B. DPQ 050 Erdungswinkel oder EFD 071 Erdungsblöcke am Eingang und Ausgang der Kassette.

### 4.4. Spannungsversorgung

Für die Spannungsversorgung verfügen die Kassetten über zwei identische Anschlussbuchsen an der Unterseite. Diese sind intern miteinander verbunden. Eine der beiden Anschlussbuchsen wird für die Zuführung der Betriebsspannung vom Netzteil oder von einer anderen Kassette verwendet. Die zweite Anschlussbuchse kann für die Durchschleifung der Betriebsspannung zur nächsten Kassette oder zum Ausgangssammelfeld der Grundeinheit verwendet werden. Mit dem im Lieferumfang enthaltenen DC-Patchkabel (OKS 200) lassen sich die Kassetten miteinander verbinden.

#### **WARNUNG!**

**Bei Durchschleifung der Spannung dürfen maximal 3 x OKM 818 T miteinander verbunden werden.**

**Beachten Sie den maximalen Ausgangsstrom des verwendeten Netzteils! Beachten Sie, dass das Netzteil ggf. auch die LNBS versorgen muss!**

### 4.5. Anschluss an DVB-S

#### 4.5.1. Direkter Anschluss an LNBS

Die Kopfstellen-Kassette verfügt an den Eingängen über eine Fernspeisespannung für den LNB und über DiSEqC 1.0-Funktionalitäten. Die

Eingänge können direkt an den LNB angeschlossen werden.

#### 2.5.2. Anschluss an Multischalter

Optional lassen sich auch Multischalter als Eingangsverteiler verwenden. Diese Lösung hat den Vorteil, dass sowohl die SAT-ZF-Ebene als auch der Satellit über die Benutzeroberfläche eingestellt werden können. Änderungen in der Programmliste können ohne das Abändern oder Umbauen der Eingangsverteilung vor Ort erfolgen.

### 4.6. Anschluss an DVB-T/T2 oder DVB-C

#### **VORSICHT!**

Bevor Sie ein Antennenkabel anschließen, müssen Sie die LNB-Spannungsversorgung abschalten (siehe Abschnitt 5.3.1. auf Seite 16). Aktive DVB-T Antennen müssen extern mit DC versorgt werden.

Der Eingangsspegel von 45-85 dB $\mu$ V muss eingehalten werden.

## 5.

### Konfiguration

---

Die Konfiguration der Geräte erfolgt über die grafische Benutzeroberfläche der integrierten Webschnittstelle.

Für den Zugriff auf die Benutzeroberfläche benötigen sie einen handelsüblichen PC/Laptop inklusive Netzwerkschnittstelle und die aktuelle Version des installierten Webbrowsers. Für die Anbindung der Netzwerkschnittstelle der Kassette an den Computer benötigen sie ein handelsübliches Netzwerkkabel.

Die Kommunikation erfolgt via HTTP-Protokoll, was eine weltweite Fernwartung der Anlagen über das Internet, an unterschiedlichen Standorten ermöglicht. Der Zugriffsschutz wird mittels Passwortabfrage realisiert.

Die OKM 818 T hat zwei voneinander getrennte Einheiten. Jede Einheit verfügt über eine eigene Webschnittstelle und eine eigene statische IP-Adresse. Ab Werk sind folgende Werte voreingestellt:

OKM 818 T:	IP-Adresse, linke Seite:	192.168.0.145
	IP-Adresse, rechte Seite:	192.168.0.146
	Subnetzmaske:	255.255.255.0.

Der Computer und die Kassette müssen sich im gleichen Teilnetz befinden. Der Netzanteil der IP-Adresse des Computers muss auf 192.168.0. und die Subnetzmaske muss auf 255.255.255.0 eingestellt werden.

Der Hostanteil der Netzwerkadresse ist für die Identifikation der Geräte zuständig und kann nur einmal im Teilnetz vergeben werden. Für den Computer können sie eine noch nicht vergebene Host-Adresse zwischen 0 und 255 vergeben.

Ändern sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske ihres Computers entsprechend (z.B.: IP-Adresse 192.168.0.11 und Subnetzmaske 255.255.255.0):

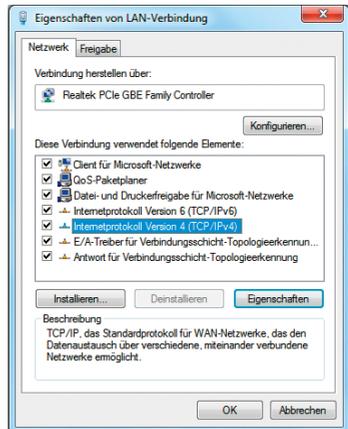
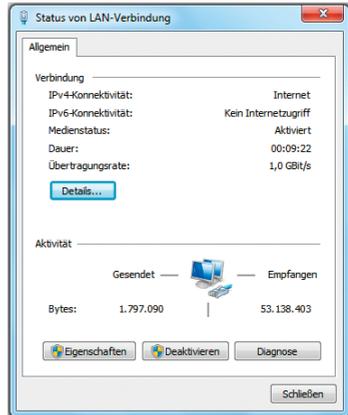
(1) Systemsteuerung > Netzwerkverbindungen > LAN-Verbindung > **Status von LAN-Verbindung** > Eigenschaften

(2) > Eigenschaften von LAN-Verbindung > **Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)** > Eigenschaften

(3) > Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4) > **Folgende IP-Adresse verwenden**:

**IP-Adresse:** 192 . 168 . 0 . 11  
**Subnetzmaske:** 255 . 255 . 255 . 0

- Klicken Sie auf OK zum Speichern.
- Starten sie ihren Webbrowser und geben sie die IP-Adresse der Kassette ein: z.B. 192.168.0.145.

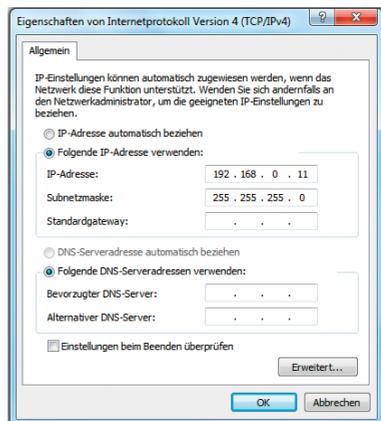


## 5.1. An- und Abmeldung

Die Benutzeroberfläche ist gegen unbefugten Zugriff geschützt. Beim Zugriff auf die Benutzeroberfläche erfolgt als erstes die Passwortabfrage.



- Geben sie das werksseitig eingestellte Passwort ein: FUBA1234
- Drücken Sie auf die Schaltfläche **ENTER PASSWORD**.



- Sollten sie nicht automatisch zur Startseite weitergeleitet werden, drücken sie anschließend auf die Schaltfläche **OPEN PAGE**.

In der Kopfzeile der Seite kann der Benutzer die Sprache der Benutzeroberfläche auswählen. Zur Auswahl stehen Deutsch (DE) und Englisch (EN) (1). Die Standardsprache für die Benutzeroberfläche ist Englisch. Die hier getroffene Sprachauswahl gilt für die Dauer der Sitzung.



- Um sich abzumelden drücken sie auf die Schaltfläche **LOG OUT** (2) in der Kopfzeile. Im Browser erscheint die Meldung „Auf Wiedersehen!“.

#### **Hinweise:**

- Wird der Browser ohne vorherige Abmeldung geschlossen erfolgt nach ca. 2,5 Minuten eine automatische Abmeldung.
- Bleibt das Browserfenster geöffnet, erfolgt keine automatische Abmeldung. Dadurch wird die Überwachung der Anlage über den Webbrowser ermöglicht.

#### **Passwort ändern:**

- Ändern Sie das Passwort sofort nach der ersten Inbetriebnahme und achten Sie auf ein ausreichend sicheres Passwort. Bewahren Sie dieses Passwort an einem sicheren Ort auf.
- Menüpunkt: Wartung > Passwort ändern (siehe Abschnitt 5.6.3 auf Seite 24).

#### **IP-Adresse ändern:**

Die Kassetten lassen sich bei Bedarf in ein Netzwerk einbinden. Für diese Anwendung müssen Änderungen an der Netzwerkkonfiguration vorgenommen werden.

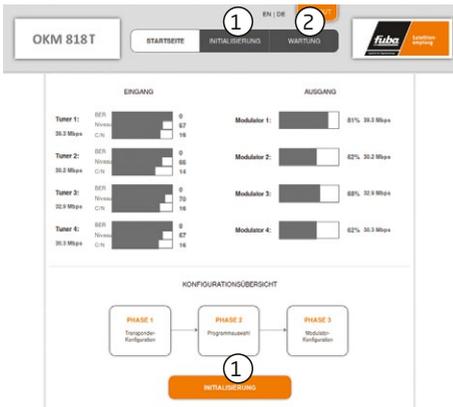
- Menüpunkt Wartung > Systemoptionen (siehe Abschnitt 5.6.2. auf Seite 23).

## 5.2. Startseite

Auf der Startseite werden die, für die Funktion des Systems maßgeblichen Informationen angezeigt. Entscheidend ist die Signalqualität der Eingangssignale und die Auslastung der Modulatoren (Füllstand).

### 5.2.1. Bitfehlerrat

Auf der linken Seite wird für alle vier SAT-ZF-Tuner die BITFEHLERRATE angezeigt. Es wird die Anzahl der fehlerhaften Bits von 1.000.000 übertragenen Bits ermittelt.



Hier können Sie zu den Seiten Initialisierung (1) und Wartung (2) wechseln.

### 5.2.2. Füllstand

Auf der rechten Seite werden die FÜLLSTÄNDE der vier Modulatoren angezeigt. 100% Modulator-Füllstand entsprechen der maximalen Netto-Datenrate des Ausgangskanals.

Wird der maximale Füllstand überschritten kann es zu Bildstörungen wie z. B. Mosaikbilder kommen.

Die Datenrate der Sender kann, abhängig vom Bildinhalt und Übertragungsqualität variieren. Um den störungsfreien Empfang zu gewährleisten ist unbedingt eine Reserve einzuhalten.

**Wir empfehlen einen maximalen Füllstand von 90%.**

Die Anzahl der ausgewählten Programme (siehe Abschnitt 5.3. auf Seite 16) und die Konfiguration der Modulatoren (siehe Abschnitt 5.4. auf Seite 18) haben Einfluss auf den Füllstand.

### 5.2.3. Initialisierung

Die Initialisierung wird in 3 Konfigurationsphasen unterteilt:

#### Phase 1: Tuner:

- LNB-Einstellungen, DiSEqC-Einstellungen

- Transponder-Frequenz und Transpondersuchlauf

#### Phase 2:

##### Programmauswahl, Programmanordnung:

- Multiplexing nach Programmfilterung (Remux-Mode)

- Transponderübergreifendes Multiplexing von FTA-Programmen (Cross-Multiplex-Mode)

- LCN (Logical Channel Numbering)

#### Phase 3: Modulatoren:

- Kanalraster, Ausgangskanal, Feinabgleich und Ausgangspegel.

- Modulation, Coderate, Guard-Interval, Übertragungsmodus.

### 5.3. Initialisierung Phase 1

In der ersten Phase der Initialisierung werden die für den Sendersuchlauf nötigen Tuner-Einstellungen vorgenommen und der Sendersuchlauf durchgeführt. Die vier Tuner arbeiten unabhängig voneinander und nach dem gleichen Prinzip.

#### 5.3.1. DVB-S

- Wählen Sie mit den Schaltflächen **Tuner 1...4** einen Tuner aus.
- Nehmen Sie die nachfolgend beschriebenen Einstellungen für alle Tuner durch.

**TUNER 1 - TRANSPONDER-EINSTELLUNGEN**

Frequenz (MHz): 11494 | LOF Low Band (MHz): 9750 | LOF High Band (MHz): 10600

Polarisation: horizontal | DiSEqC: No | LNB-Versorgung: an

**SUCHLAUF**

BITFEHLERRATE  
Tuner 1: 0

GEFUNDENE PROGRAMME

Programmname	Typ	Verschlüsselung
Das Erste HD	TV	FTA
arte HD	TV	FTA
SWR BW HD	TV	FTA
SWR RP HD	TV	FTA

Im Eingabefeld „**Frequenz (MHz)**“ die SAT-ZF-Frequenz des Transponders eingeben.

Die Eingabefelder „**LOF Low Band (MHz)**“ und „**LOF High Band (MHz)**“ beziehen sich auf die Oszillator-Frequenzen des LNB's im Low- und High-Band.

Ab Werk sind die Oszillatorfrequenzen 9.750 MHz für das Low-Band und 10.600 MHz für das High-Band eingestellt.

Im Optionsfeld „**Polarisation**“ wird zwischen Horizontal und Vertikal umgeschaltet.

Im Optionsfeld „**DiSEqC**“ können die DiSEqC-Steuersignale ausgeschaltet werden oder für die Umschaltung eines DiSEqC-fähigen Multischalters zwischen den Positionen 1 bis 4 eingestellt werden.

Die Betriebsspannung für den LNB kann bei Bedarf über das Optionsfeld „**LNB-Versorgung**“ ausgeschaltet werden.

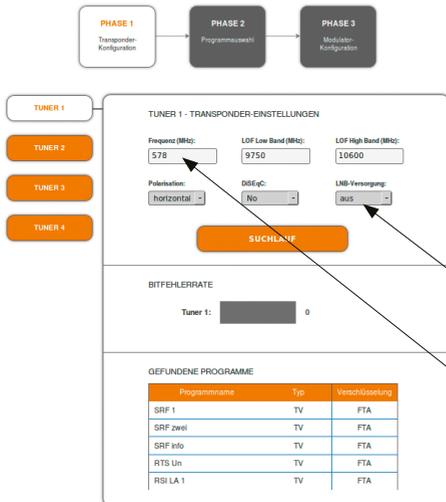
- Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **SUCHLAUF**.

Während des Suchlaufs wird rechts davon ein rotierender Kreis angezeigt.

#### 5.3.2. DVB-C, DVB-T oder DVB-T2

Sollen DVB-C, DVB-T oder DVB-T2-Signale empfangen werden, muss die Mittenfrequenz des Empfangskanals eingetragen werden.

- Wählen Sie mit den Schaltflächen **Tuner 1...4** einen Tuner aus.
- Bevor Sie ein Antennenkabel anschließen, müssen Sie die LNB-Versorgung auf aus schalten.
- Geben Sie im Feld **FREQUENZ (MHZ)** die Mittenfrequenz des Empfangskanals ganzzahlig ein (siehe untenstehende Tabelle).



„aus“ wählen

Ganzzahlige 3-stellige Eingabe der Mittenfrequenz

### Hinweis:

Alle anderen Eingabefelder sind nicht relevant. Der Multituner erkennt automatisch die Modulationsart und alle anderen für den Empfang wichtigen Parameter.

Kanal	Eingabe	Kanal	Eingabe	Kanal	Eingabe	Kanal	Eingabe
S 21	306	21	474	41	634	61	794
S 22	314	22	482	42	642	62	802
S 23	322	23	490	43	650	63	810
S 24	330	24	498	44	658	64	818
S 25	338	25	506	45	666	65	826
S 26	346	26	514	46	674	66	834
S 27	354	27	522	47	682	67	842
S 28	362	28	530	48	690	68	850
S 29	370	29	538	49	698	69	858
S 30	378	30	546	50	706		
S 31	386	31	554	51	714		
S 32	394	32	562	52	722		
S 33	402	33	570	53	730		
S 34	410	34	578	54	738		
S 35	418	35	586	55	746		
S 36	426	36	594	56	754		
S 37	434	37	602	57	762		
S 38	442	38	610	58	770		
S 39	450	39	618	59	778		
S 40	458	40	626	60	786		
S 41	466						

### Hinweis:

Nicht ganzzahlige Mittenfrequenzen von Kanälen mit 7 MHz Bandbreite werden auf die nächst kleinere Zahl abgerundet. Bsp. Die Mittenfrequenz von Kanal 5 ist 177,5 MHz, die Eingabe ist folglich = 177.

### 5.3.3. Bitfehlerrate

Im mittleren Bereich wird die Bitfehlerrate angezeigt. Es wird die Anzahl der fehlerhaften Bits von 1.000.000 übertragenen Bits ermittelt.

### 5.3.4. Gefundene Programme

Nach einem erfolgreichen Suchlauf werden im unteren Bereich die Radio- und TV-Sender angezeigt.

### 5.4. Initialisierung Phase 2

In der Phase 2 werden die gefundenen Programme nach Tunern gegliedert in einer Tabelle angezeigt. Die Tabelle enthält Programmname und Informationen zum Programm-Typ und zur Verschlüsselung.

Nach dem Sendersuchlauf in Phase 1 ist zunächst noch keine Zuordnung der Programme zu den Ausgangsmodulatoren erfolgt. Die Ausgangskanäle der Modulatoren enthalten noch keine Programme.

Programme können Sie im **Remux-Mode** oder im **Cross-Multiplex-Mode** den Ausgangsmodulatoren zuordnen.

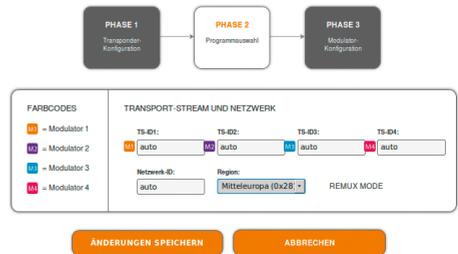
### Wichtig:

- Je mehr Programme Sie einem Modulator zuordnen, desto höher wird die Datenrate.
- Klicken Sie, nachdem Sie Änderungen durchgeführt haben auf die Schaltfläche **ÄNDERUNGEN SPEICHERN**.

Erst dadurch werden die Änderungen gespeichert und tatsächlich übernommen.

### 5.4.1. Remux-Mode

Sind die Transportstrom-IDs (TS-ID) der vier Modulatoren und die Netzwerk-ID auf den Wert „auto“ eingestellt, befindet sich die Kassette im Remux-Mode. In diesem Modus werden die IDs der eingestellten Transponder und Satelliten übernommen und unverändert an die Modulatoren weitergeleitet.



### Auswahl der Programme

Im Remux-Mode ist jeder Tuner einem Modulator fest zugeordnet. Die Programme des Tuners können ausschließlich dem zugeordneten Modulator zugewiesen werden.

- Ordnen Sie den Modulatoren durch Klicken der Schaltflächen in der Spalte Modulator die gewünschten Programme zu.
- Klicken Sie z. B. in der Tabelle Tuner 1 auf die Modulator-Schaltflächen M1. Das Programm wird dem Modulator 1 zugeordnet. Die Modulator-Schaltfläche wird farblich hervorgehoben.

TUNER 1						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	Audiosprache
M1		Das Erste HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M2		sat1 HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M3		SWR BW HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M4		SWR RP HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

Dem Modulator 1 zugeordnete Programme

- Wählen Sie für die Tuner 1 bis 4 die gewünschten Programme aus.

Durch erneutes Klicken einer hervorgehobenen Schaltfläche wird die Zuordnung wieder aufgehoben. Die Modulator-Schaltfläche verblasst.

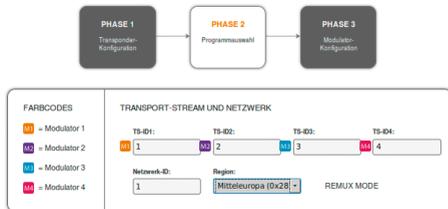
## 5.4.2. Cross-Multiplex-Mode

Der Cross-Multiplex-Mode dient

- zum Splitten von Transpondern
- zum Zusammenführen von Programmen aus mehreren Transpondern in einem gemeinsamen Ausgangskanal.

Dadurch werden die vorhandenen Übertragungskapazitäten besser genutzt.

- Ändern Sie die Netzwerk-ID auf einen Wert größer Null.



Die Transportstrom-IDs werden automatisch von eins bis vier hochgezählt. Der Cross-Multiplex-Mode wird aktiviert.

### Zuordnen der Programme

Im Cross-Multiplex-Mode ist die Zuordnung der Tuner zu den Modulatoren aufgehoben.

TUNER 1						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	AudioSpr
M1	1	Das Erste HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M2	4	arte HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M3	3	SWR BW HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M4		SWR RP HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

TUNER 2						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	AudioSpr
M1	2	ZDF HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M2		zdf_neo HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

TUNER 3						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	AudioSpr
M1	10	Family TV	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M2	9	Zee One	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M3	8	Sky Sport News	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M4		Romance TV	TV	CA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M5		A&E	TV	CA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

TUNER 4						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	AudioSpr
M1	5	tagesschau24 HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M2	7	ONE HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
M3		SR Fernsehen HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

Dem Modulator 1 zugeordnete Programme

- Klicken Sie z. B. in der Tabelle Tuner 1 und in der Tabelle Tuner 3 auf die Modulator-Schaltflächen M1.

Die drei Programme werden dem Modulator 1 zugeordnet.

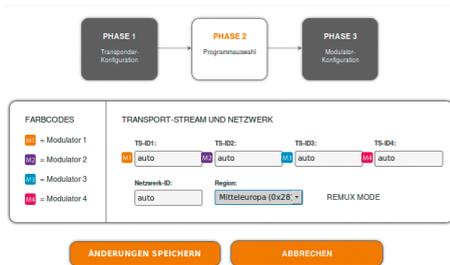
### Wichtig:

- Der Cross Multiplex Mode darf nicht für CA-Programme, die in der Kopfstelle entschlüsselt werden, verwendet werden!
- Ein aufgeteilter Transponder ist wie zwei einzelne Transponder zu sehen.
- Wenn Sie mehrere Kassetten im CROSS-MULTIPLEX-MODE verwenden, dann dürfen die Netzwerk-IDs nicht gleich sein.

## 5.4.3. LCN (Logical Channel Numbering)

In der Regel werden die TV-Programme beim Sendersuchlauf in der Reihenfolge der Kanallisten von Tuner 1-4 abgespeichert. Die LCN-Funktion ermöglicht eine individuelle Programmplatz-Zuordnung für den Sendersuchlauf des TV-Gerätes. Dazu müssen die angeschlossenen TV-Geräte zwingend die LCN-Funktion unterstützen.

LCN kann sowohl im REMUX- als auch im Cross-Multiplex-Mode verwendet werden.



Das Auswahlfeld REGION ist nur für LCN relevant, weil der LCN-Standard von Region zu Region verschieden sein kann. Unterschiedliche LCN-Standards können mit diesem Auswahlfeld eingestellt werden.

Die den Modulatoren zugeordneten Programme erhalten in der Spalte **LCN** ein Eingabefeld.

- Geben Sie in die Eingabefelder den gewünschten Programmplatz ein.

Beispiel „Das Erste“ Programmplatz 1, „ZDF“ Programmplatz 2, usw. Soll die Zuweisung gelöscht werden, muss in dem entsprechenden Feld die LCN-Zahl gelöscht werden.

TUNER 1						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	Audiosprache
1	1	Das Erste HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
		SRF HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
		SWR SW HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
		SWR RP HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

TUNER 2						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	Audiosprache
2	2	ZDF HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
		ARD neo HD	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

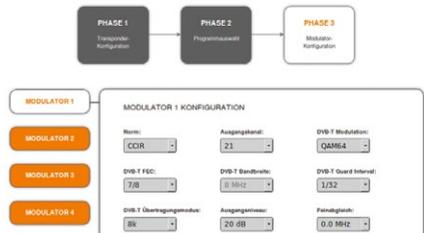
TUNER 3						
Modulator	LCN	Programmname	Typ	Verschlüsselung	Entschlüsselung	Audiosprache
3	3	rbb Brandenburg	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL
		rbb Berlin	TV	FTA	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	ALL

Programmplatz 1      Programmplatz 2

- Wenn Sie alle Einstellungen in der Programm-liste vorgenommen haben, dann klicken Sie auf die Schaltfläche **Änderungen Speichern**.

## 5.5. Initialisierung Phase 3

In der Phase 3 wird die Konfiguration der Modulatoren vorgenommen. Nach der Zuordnung der Programme in Phase 2 muss in Phase 3 der Füllstand überprüft werden. Ggf. kann in der Modulator-Konfiguration die Datenrate verringert werden.



### 5.5.1. Modulator-Konfiguration

#### Norm:

Legt die Norm für das Ausgangskanalraster im Feld Ausgangskanal fest.

#### Ausgangskanal:

Der erste Modulator lässt sich auf einen beliebigen Ausgangskanal zwischen S2...K66 einstellen. Die drei nachfolgenden Modulatoren werden automatisch auf die drei nächsten Kanäle eingestellt.

#### Beispiel CCIR:

Modulator 1 = Kanal 21  
Modulatoren 2, 3 und 4 = Kanäle 22, 23 und 24

#### DVB-T Modulation:

Die Modulation kann wahlweise auf QPSK, QAM 16 und QAM 64 eingestellt werden. Bei der Einstellung QPSK verfügt der Ausgangskanal über die geringste Datenrate. Das QPSK-Modulationsverfahren wird aufgrund der Robustheit gegen Störungen und der höheren Sicherheit der Übertragung in schlechteren Verteilnetzen eingesetzt.

Durch das QAM-Modulationsverfahren lassen sich höhere Datenraten erreichen und dadurch mehr Programme in einem Kanal übertragen. Bei der Modulation QAM 64 wird die höchste Datenrate erreicht.

- QPSK (2 Bit) - geringe Datenrate - sehr robustes Signal.
- QAM 16 (4 Bit) - mittlere Datenrate.
- QAM 64 (6 Bit) - hohe Datenrate.

#### **DVB-T FEC (Vorwärtsfehlerkorrektur):**

Mit Hilfe der Fehlerkorrektur können durch störungsreiche Übertragungsstrecken entstandene Fehler durch das Wiederherstellen von Daten ausgeglichen werden. Die für die Wiederherstellung des Signals benötigten Daten sind in den übertragenen FEC-Bits enthalten.

Durch Änderung des FEC-Faktors wird der Anteil der FEC-Daten im Verhältnis zu den Nutzdaten geändert. Ein höherer Anteil an FEC-Daten bedeuten eine höhere Redundanz bei der Übertragung. Dadurch wird jedoch die Bandbreite für die Nutzdaten gesenkt.

Mit einer FEC von 7/8 erreicht man die höchste Nutzdatenrate und die geringste Redundanz bei der Übertragung.

- FEC 1/2 - geringe Datenrate - starker Fehlerschutz.
- FEC 7/8 - hohe Datenrate - geringer Fehlerschutz.

#### **DVB-T Bandbreite:**

Der DVB-T-Standard sieht eine Ausstrahlung in 7 oder 8 MHz Kanälen vor. Bei einer größeren Bandbreite können mehr Daten in einem Kanal übertragen werden.

Im CCIR-Kanalraster haben die Kanäle, die unterhalb 300 MHz liegen eine vorgegebene Bandbreite von 7 MHz. Die restlichen Kanäle haben eine Bandbreite von 8 MHz.

Die Bandbreite der Kanäle unterhalb 300 MHz lässt sich manuell von 7 auf 8 MHz erhöhen. Durch das Verstellen der Bandbreite entsprechen die Kanäle nicht mehr dem eingestellten Kanalraster. Es ändert sich die Ausgangsfrequenz für alle 4 Modulatoren.

#### **DVB-T Guard Interval:**

Zwischen den gesendeten Symbolen des Nutzsignals wird ein Schutzintervall übertragen. Durch dieses Schutzintervall wird bei der DVB-T Übertragung das Symbolübersprechen vermieden.

Die verzögert eintreffenden Signale von weiteren synchronisierten DVB-T Sendern oder Reflektionen haben keine Auswirkung auf die Decodierung des Nutzsignals, wenn sie während des Schutzintervalls eintreffen. Die Laufzeiten der Echos müssen kürzer als die Dauer des Schutzintervalls sein.

Das Guard-Intervall drückt das Verhältnis der Übertragungspausen zur Nutzdatenübertragungszeit aus.

Ein sehr langes Schutzintervall (z. Bsp. 1/4) führt daher zu einer sehr geringen Datenrate.

Bei der Übertragung in einem einwandfreien Koaxialen Verteilnetz reicht ein sehr kleines Schutzintervall aus (1/32).

#### **DVB-T Übertragungsmodus (2k und 8k):**

Die Verwendung des 8k Modus empfiehlt sich bei auftretenden Reflektionen mit sehr langen Laufzeiten oder für den Empfang in Gleichwellennetzen.

#### **Ausgangsniveau:**

Im Bereich Ausgangsniveau kann der Modulator entsprechend bedämpft oder auch deaktiviert werden. Die Einstellungen erfolgen jeweils getrennt für die vier Modulatoren.

Der max. Ausgangspegel von ca. 100 dBµV liegt bei der Einstellung Ausgangsniveau 20dB.

#### **Feinabgleich:**

Der Feinabgleich des Ausgangskanals lässt sich in 0,5 MHz-Schritten vornehmen.

#### **5.5.2. Füllstand**

Die Datenrate der Sender auf den DVB-S/S2 - Transpondern kann, abhängig vom Bildinhalt und Übertragungsqualität variieren.

Um den störungsfreien Empfang zu gewährleisten, ist unbedingt eine Reserve einzuhalten.

Wir empfehlen einen maximalen Füllstand von 90%.

Wird der maximale Füllstand überschritten kann es zu Bildstörungen wie z. Bsp. Mosaikbilder kommen.

Liegt die Netto-Datenrate des Signales oberhalb der maximalen Netto-Datenrate des Ausgangskanals kommt es im Modulator zu einem Überlauf. Dieser Überlauf führt zu Störungen. Der Überlauf des Modulators wird durch die Status-LED an der Front des Gerätes rot angezeigt.

Durch die Auswahl von weniger Programmen (siehe Abschnitt 5.4. auf Seite 18) wird die Datenrate des Eingangssignales verringert. Folglich wird auch die Datenrate des Ausgangssignales verringert.

Die Datenrate des DVB-T Kanals hängt zusätzlich von der gewählten Kanalbandbreite (7 oder 8 MHz), der eingestellten Fehlerkorrektur-Rate (FEC) und dem Modulationsgrad (QPSK, QAM16, QAM64) des Modulators ab.

Wenn die angezeigte Datenrate mehr als 90% beträgt gibt es verschiedene Möglichkeiten dies zu verändern:

- In einen Kanal mit 8 MHz Bandbreite wechseln, wenn zuvor ein 7 MHz Kanal ausgewählt war.
- Den Modulationsgrad auf 64 QAM erhöhen. QPSK entspricht dabei der niedrigsten, die Einstellung QAM64 der höchsten Ausgangs-Datenrate.
- Die Vorwärtsfehlerkorrektur auf 7/8 einstellen. Mit dieser Einstellung erreicht man eine höhere Datenrate jedoch eine geringere Fehlerkorrektur. Eine geringe Fehlerkorrektur bedarf einer besseren Übertragungsqualität des Antennennetzes.

- Das Guard-Intervall auf 1/32 einstellen. Durch kürzere Schutzintervalle werden höhere Datenraten erreicht.
- In der Kanalliste die Anzahl der ausgewählten Programme reduzieren.

Die maximale Netto-Datenrate ist von den vorgenommenen Einstellungen abhängig. Die Bandbreite, die Modulation, Code-Rate und Schutzintervall wirken sich auf die Netto-Datenrate aus. COFDM-modulierte Kanäle ermöglichen Netto-Datenraten von 4,98 bis 31,67 Mbit/s (typisch 24).

Modulation	Codrate	Guard interval Schutzintervall			
		1/4	1/8	1/16	1/32
	1/2	4,976	5,529	5,855	6,032
	2/3	6,635	7,373	7,806	8,043
	3/4	7,465	8,294	8,782	9,048
	5/6	8,294	9,216	9,758	10,053
	7/8	8,709	9,676	10,246	10,556
16-QAM	1/2	9,953	11,059	11,709	12,064
	2/3	13,271	14,745	15,612	16,086
	3/4	14,929	16,588	17,564	18,096
	5/6	16,588	18,431	19,516	20,107
	7/8	17,418	19,353	20,491	21,112
64-QAM	1/2	14,929	16,588	17,564	18,096
	2/3	19,906	22,118	23,419	24,128
	3/4	22,394	24,882	26,346	27,144
	5/6	24,882	27,647	29,273	30,16
	7/8	26,126	29,029	30,737	31,668

### 5.5.3. Ausgewählte Programme

In der Programmtabelle Ausgewählte Programme werden die Programme angezeigt, die in Phase2 aktiviert und im Cross-Multiplex eigens zusammengestellt wurden..

### 5.6. Wartung

Im Menüpunkt Wartung kann ein Softwareupdate durchgeführt, die IP-Adresse geändert, ein neues Passwort vergeben, ein Neustart der Kassette durchgeführt und Programmdatei gelöscht werden.



#### Wichtig:

Ein Verbleib auf der Wartungsseite länger als 2,5 Minuten führt zu einem Logout und der Anmeldevorgang muss wiederholt werden.

### 5.6.1. Firmware/Software aktualisieren

Unter Software-Datei kann eine neue Software für die Oberfläche installiert werden.

Software-Updates finden Sie auf [www.fuba.de](http://www.fuba.de)

Nach einem Update wird die Kassette automatisch neu gestartet. Die eingestellten Parameter gehen nach einem Update nicht verloren.

**Firmware-Updates können ausschließlich werksseitig vorgenommen werden.**

### 5.6.2. IP-Adresse ändern

Unter dem Menüpunkt WARTUNG > SYSTEMOPTIONEN kann die IP-Adresse, Netzmaske und das Gateway geändert werden. Mit **ÄNDERUNGEN SPEICHERN** wird die Änderung bestätigt und gespeichert.

SYSTEMOPTIONEN

Verenden Sie dynamische IP-Adresse  
 Verenden Sie statische IP-Adresse

IP-Adresse (0-255):  
192 168 0 145

Netzmaske (0-255):  
255 255 255 0

Gateway (0-255):  
192 168 0 1

**ÄNDERUNGEN SPEICHERN**

Nach dem die IP-Adresse geändert wurde, bootet das Gerät automatisch und im Web-Browser wird die neue IP-Adresse eingetragen. Anschließend erscheint die Passwortheingabeseite.

### 5.6.3. Passwort ändern

Nach der ersten Inbetriebnahme der Kassette sollte das Default-Passwort sofort geändert werden. Unter dem Menüpunkt Wartung > Neues Passwort einstellen, kann das Default-Passwort geändert werden.

Das Default-Passwort ist: FUBA1234

Bei der Vergabe eines neuen Passwortes muss darauf geachtet werden, dass es zwischen 8-10 Buchstaben und/oder Zahlen lang ist.

Nach Änderung des Passwortes muss die Kassette neu gestartet werden

PASSWORT

**NEUES PASSWORT EINSTELLEN**

Neues Passwort (8-10 Zeichen):  
[ ]

Neues Passwort erneut eingeben:  
[ ]

**ÄNDERUNGEN SPEICHERN**

Anschließend öffnet sich die Passwortheingabeseite und man muss sich mit dem neuen Passwort anmelden.

### 5.6.4. Neustart

Beim Betätigen der Schaltfläche Neustart wird die Kassette neu gestartet. Nach dem Neustart muss das Passwort neu eingegeben werden.

NEUSTART

**NEUSTART**

#### Hinweis:

Wenn zeitweise kein SAT-Empfang möglich ist (z.B. bei Schneefall), dann startet die Kassette alle 10 Minuten neu. Dadurch wird sichergestellt, dass wenn der Empfang wieder möglich ist, alle konfigurierten Programme wieder zur Verfügung stehen.

## 5.6.5. Programmdaten löschen

Beim Betätigen des Buttons Programmdaten löschen werden die Einstellungen der Phase2 gelöscht. Die eingestellten Transponder müssen mit einem Sendersuchlauf neu eingelesen werden.



Außerdem wird die Kassette in den Remux-Mode zurückgesetzt.

## 5.6.6. Initialisierungsdaten speichern

Unter EINSTELLUNGEN DER INITIALISIERUNG ALS DATEI SPEICHERN können die aktuellen Einstellungen der Initialisierungsphasen 1 bis 3 übernommen und in einer Datei gespeichert werden.

EINSTELLUNGEN DER INITIALISIERUNG ALS DATEI SPEICHERN



- Klicken Sie auf SPEICHERN, die Daten werden als Datei config.dat im Download-Ordner Ihres PCs gespeichert.
- Klicken Sie auf PDF DRUCKEN, es wird ein PDF erzeugt und als Config.pdf im Download-Ordner Ihres PCs gespeichert.

### Hinweis:

Passwort und IP-Adresse werden nicht gespeichert.

## 5.6.7. Initialisierungsdaten laden

Unter EINSTELLUNGEN DER INITIALISIERUNG AUS DATEI LADEN können Sie die gespeicherten Einstellungen der Initialisierungsphasen 1 bis 3 auf eine Kassette laden.

EINSTELLUNGEN DER INITIALISIERUNG AUS DATEI LADEN



- Wählen Sie eine INITIALISIERUNGS-DATEI aus.
- Klicken Sie auf DATEI LADEN.

Das Laden der Dateidaten dauert einige Sekunden.

Nach dem Laden der Datei müssen Sie sich erneut anmelden.

## 5.6.8. Gerätenamen eingeben

Unter GERÄTENAME können Sie einen Namen für die Kassette eingeben.

GERÄTENAME



- Geben Sie ins Feld GERÄTENAMEN EINGEBEN einen Namen ein.
- Klicken Sie auf Speichern.

Der Geräte name wird auf der Anmeldeseite angezeigt.

## 6.

### Technische Daten

#### 6.1. Eingangsdaten

	<b>OKM 818 T</b>
<b>Kanalzüge</b>	8
<b>Multituner</b>	8 × DVB-S/S2/T/T2/C
<b>Eingangsfrequenzbereich TERR   SAT</b>	100...860 MHz   950...2150 MHz
<b>Eingangsspegel TERR   SAT</b>	45...85 dBμV   43...84 dBμV/-65 ... -25 dBm
<b>LNB-Spannung</b>	13/17 V; 22 kHz on/off; DiSEqC 1.0
<b>Max. LNB-Strom (pro Eingang)</b>	250 mA
<b>Symbolrate</b>	1,5...45 MS/s
<b>Fehlerkorrektur</b>	automatisch
<b>Transportstrom</b>	MPEG-2 ISO/IEC 13818   MPEG-4 ISO/IEC 14496
<b>Anschlüsse</b>	8 × F Buchse

#### 6.2. Ausgangsdaten/Allgemeine Daten

	<b>OKM 818 T</b>
<b>Ausgang</b>	
<b>Ausgangsfrequenzbereich</b>	114...858 MHz
<b>Ausgangskanäle</b>	S2...K69
<b>Ausgangspegel</b>	85...100 dBμV
<b>Modulation</b>	QPSK, QAM 32, 64,
<b>FFT</b>	2k / 8k mode
<b>FEC</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
<b>Guard Interval</b>	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
<b>Norm</b>	CCIR, Australia
<b>MER</b>	> 39 dB
<b>HF-Anschlüsse</b>	2 × F-Schnellstecker
<b>Allgemein</b>	
<b>Datenschnittstelle</b>	2 × RJ 45
<b>Stromaufnahme</b>	16V=/3A + LNB
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	-10°C...+50°C
<b>Maße ca.</b>	72 mm × 218 mm × 129 mm



**Fuba Vertriebs-GmbH**

Höltenweg 101  
48155 Münster

Telefon: 02 51 609 40 900

Telefax: 02 51 609 40 990

[info@fuba.de](mailto:info@fuba.de)

[www.fuba.de](http://www.fuba.de)

The logo features the word "fuba" in a bold, italicized, lowercase sans-serif font. The letters are white and set against a black background. Below the text, there are three short horizontal white lines. The entire logo is contained within a black parallelogram shape that is tilted to the right. This parallelogram is positioned on a larger, light gray background that also has a slight rightward tilt.

**fuba**

Qualität mit Signalwirkung