

# Montageanleitung

Deutsch

GSS  
Grundig SAT Systems GmbH  
Beuthener Straße 43  
D-90471 Nürnberg

Telefon: +49 (0) 911 / 703 8877  
Fax: +49 (0) 911 / 703 9210  
Email: [info@gss.de](mailto:info@gss.de)  
Internet: <http://www.gss.de>



Grundig SAT Systems

## Head-End Digital Modulator COFDM - PAL

HDMT 2180 P CI



<b>1 Sicherheitsvorschriften und Hinweise .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
2.1 Lieferumfang .....	5
2.2 Bedeutung der verwendeten Symbolik .....	5
2.3 Technische Daten .....	5
2.4 Beschreibung .....	6
2.5 Software-Abfrage .....	7
<b>3 Montage .....</b>	<b>7</b>
3.1 Cassette montieren .....	7
3.2 EMV-Vorschriften .....	8
3.3 Die Cassette im Überblick .....	9
3.4 Cassette anschließen .....	9
3.5 Software aktualisieren .....	9
3.6 CA-Modul nachrüsten .....	10
<b>4 Das Bedienfeld im Überblick .....</b>	<b>11</b>
4.1 Menüpunkte .....	11
4.2 Bedienfeld .....	11
<b>5 Programmierung .....</b>	<b>12</b>
5.1 Vorbereitung .....	12
5.2 Programmierablauf .....	12
5.3 Cassette programmieren .....	16
Cassette wählen, Software-Version anzeigen .....	16
Kanalzug wählen .....	17
Modulator ausschalten / einschalten .....	18
Ausgangspegel der Kanäle anpassen .....	18
TV-Norm des Ausgangssignals einstellen .....	19
Kanal- / Frequenzeinstellung wählen .....	19
Ausgangskanal einstellen .....	20
Feinabstimmung einstellen .....	20
Ausgangsfrequenz einstellen .....	20
Tuner auswählen (nur Kanalzug B) .....	21
Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen .....	21
CA-Modul konfigurieren (nur Kanalzug A) .....	21
Eingangssignal einstellen .....	24
Eingangssymbolrate einstellen .....	24
Programmauswahl .....	25
Begleitton des TV-Programms wählen .....	26
Lautstärkepegel einstellen .....	26
Audiomode einstellen .....	26

Audioausgang einstellen.....	26
Bildformat anpassen.....	27
Teletext-Betrieb aus-/einschalten .....	27
Prüfzeilen aktivieren .....	28
Regionalfenster sperren .....	28
Untertitel-Einstellungen.....	28
Zeitzone und Sommerzeit einstellen.....	30
Zeitgesteuerte, alternative Programme einstellen .....	31
Timer einschalten / ausschalten.....	31
Einschaltdauer einstellen .....	31
Wochentage einstellen .....	32
Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen (Timer) .....	33
Eingangskanal einstellen / Eingangsfrequenz einstellen (Timer) .....	33
Eingangssignal einstellen / Eingangssymbolrate einstellen (Timer).....	33
Programmauswahl (Timer).....	34
Begleitton des TV-Programms / Lautstärkepegel einstellen (Timer) .....	34
Einstellungen speichern .....	34
<b>6 Abschließende Arbeiten .....</b>	<b>35</b>
<b>7 Kanal- und Frequenztabellen .....</b>	<b>36</b>

# 1 Sicherheitsvorschriften und Hinweise



## Wichtige Informationen

- Montage, Installation und Service sind von autorisierten Elektrofachkräften durchzuführen.
- Betriebsspannung der Anlage vor Beginn von Montage- oder Servicearbeiten abschalten oder Netzstecker ziehen.
- Montieren Sie die Anlage ...
  - in staubfreier, trockener Umgebung,
  - vibrationsfrei, z.B. nicht an Aufzugschächten,
  - geschützt gegen Feuchtigkeit, Dämpfe, Spritzwasser und Nässe,
  - an einem, gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützten Ort,
  - nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen,
  - in Umgebungstemperaturen von 0°C bis 50°C. Bei Kondenswasserbildung warten, bis die Anlage vollständig abgetrocknet ist.
- Ausreichende Belüftung des Gerätes gewährleisten. Lüftungsschlitze nicht abdecken!
- Kurzschlüsse vermeiden!
- Schäden durch fehlerhaften Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.
- Beachten Sie die relevanten Normen, Vorschriften und Richtlinien zur Installation und zum Betrieb von Antennenanlagen.
- Die Normen IEC/EN/DIN EN 50083 und IEC/EN/DIN EN 60728 müssen eingehalten werden.
- Installation und Servicearbeiten nicht bei Gewittern durchführen.
- **Prüfen Sie die Software-Versionen der Kopfstation und der Cassette und aktualisieren Sie diese falls erforderlich. Die aktuellen Software-Versionen finden Sie unter "[www.gss.de](http://www.gss.de)".**
- **Beachten Sie für weitergehende Informationen die Montageanleitung der verwendeten Kopfstation.**



## ESD-Schutzmaßnahmen beachten!



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen gemäß der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Lieferumfang

- 1 Cassette HDMT 2180 P CI
- 2 HF-Kabel
- 1 Kurzmontageanleitung
- 1 CD (Montageanleitungen)

### 2.2 Bedeutung der verwendeten Symbolik



Wichtiger Hinweis



Allgemeiner Hinweis

- Durchführen von Arbeiten

### 2.3 Technische Daten

Die Anforderungen folgender EG-Richtlinien werden erfüllt:

2006/95/EG, 2004/108/EG

Das Produkt erfüllt die Richtlinien und Normen zur CE-Kennzeichnung.

Alle Werte sind, falls nicht anders angegeben, "typische Werte".

#### HF-Eingang

Frequenzbereich:	177,5 ... 858 MHz
Eingangspegel:	60 dB $\mu$ V ... 80 dB $\mu$ V
Kanäle DVB-T:	C5 ... C12, C21 ... C69
Bandbreite DVB-T:	7MHz/8MHz
Modulation, Symbolrate DVB-T:	gemäß EN 300744
Kanäle DVB-C:	C5 ... C69
Modulation DVB-C:	QAM 16/32/64/128/256
Symbolrate DVB-C:	1...7 MBaud

#### HF-Ausgang

Kanäle:	C2 ... C69 (inkl. S2 ... S41)
Frequenzbereich:	48,25 MHz ... 855,25 MHz
Norm:	CCIR PAL B/G
Ausgangspegel:	98 dB $\mu$ V
Ausgangspegelabsenkung:	0 ... 7 dB
Ausgangsimpedanz:	75 $\Omega$
Video-Störspannungsabstand:	57 dB

Videobandbreite: ..... 20 Hz ... 5 MHz  
Audio-Geräuschspannungsabstand: ..... Typ. 60 dB  
Audio-Bandbreite: ..... 40 Hz ... 15 kHz

### **Anschlüsse**

HF-Eingänge: ..... 2 IEC-Buchsen  
HF-Ausgang: ..... 1 IEC-Buchse  
Anschlussleiste (10-polig): ..... Für Versorgungsspannungen und Steuerleitungen  
Buchse RS 232: ..... serielle Schnittstelle für Softwareaktualisierung  
Conditional Access: ..... 1 (2 Programme entschlüsselbar)

## **2.4 Beschreibung**

Die Twin-Transmodulator-Cassette konvertiert alle nach DVB-T und DVB-C modulierten Programme in zwei PAL-modulierte Kabelsignale. Die Cassette hat zwei HF-Eingänge und einen HF-Ausgang. Sie ist mit je zwei Kanalzügen bestückt. Ein Kanalzug besteht aus dem digitalen Tuner, der digitalen Signalaufbereitung und einem Modulator. Die Kanalzüge der Cassette werden im Display des Bedienteils mit "**Bx ... A**" oder "**Bx ... B**" angezeigt. Der Kanalzug "**A**" kann über ein entsprechendes CA-Modul verschlüsselte Programme entschlüsseln. Abhängig von CA-Modul und Smartcard, können mit einem CA-Modul gleichzeitig zwei Programme entschlüsselt und das zweite über Kanalzug "**B**" bereitgestellt werden. Über die integrierte Zeitsteuerung ist eine zeitgesteuerte Programmumschaltung möglich. Die Steuerung der Cassette erfolgt über das Bedienteil der Kopfstation.

Zwei Leuchtdioden geben über ihre Farbe einen Hinweis auf die Qualität des HF-Eingangssignals. Werden im Kanalzug "**B**" die Daten aus dem Kanalzug "**A**" verwendet, erlischt die Status-LED des Kanalzugs "**B**".

Die aufbereiteten Eingangssignale gelangen über die HF-Ausgangsbuchse zum HF-Ausgangssammelfeld der Kopfstation. Der gemeinsame Ausgangspegel der Kanalzüge ist im HF-Ausgangssammelfeld der Kopfstation einstellbar. Nach dem Einschalten der Kopfstation wird im 2-zeiligen LC-Display kurzzeitig die Software-Version des Bedienteils angezeigt. Für den Betrieb dieser Cassette muss die Betriebssoftware des Bedienteils mindestens der Version "**V 41**" entsprechen. Die aktuelle Betriebssoftware des Bedienteils und der Cassette, die Software "**BE-Flash**" und den letzten Stand der Montageanleitung finden Sie auf der Webseite "[www.gss.de](http://www.gss.de)".

Die Cassette ist für den Betrieb in folgenden Kopfstationen vorgesehen:  
STC 1200, STC 816 und PST 19-1.

## 2.5 Software-Abfrage

### Bedienteil

Falls erforderlich, können Sie die Anzeige der Software-Version des Bedienteils manuell aufrufen:

- Zwei beliebige Tasten des Bedienteils der Kopfstation gleichzeitig solange drücken, bis das Display dunkel und anschließend die Software-Version, z.B. "V 41", angezeigt wird.

### Cassette

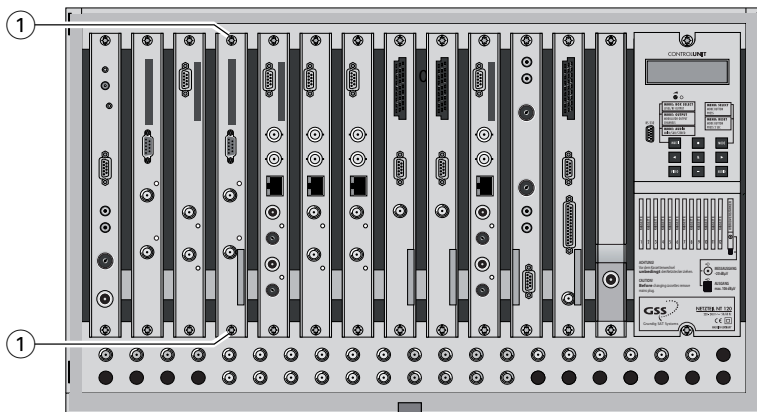
Die Software-Version der Cassette wird nach dem Aktivieren der Cassette im Display angezeigt (s. Seite 16).

## 3 Montage

### 3.1 Cassette montieren



- Beachten Sie, dass die Kopfstation vibrationsfrei montiert sein muss. Vermeiden Sie z.B. die Montage der Kopfstation an einem Aufzugschacht oder ähnlich vibrierenden Wand- oder Bodenkonstruktionen.
- Ziehen Sie vor der Montage oder dem Wechsel einer Cassette den Netzstecker der Kopfstation aus der Netzsteckdose.
- Befestigungsschrauben ① eines unbestückten Steckplatzes aus dem Halterahmen der Kopfstation herausdrehen.
- Cassette in diesen Steckplatz einsetzen und in das Gehäuse schieben.
- Cassette ausrichten und mit leichtem Druck mit den Anschlüssen der Platine und der HF-Sammelschiene kontaktieren.
- Cassette mit den Schrauben ① befestigen.



### 3.2 EMV-Vorschriften



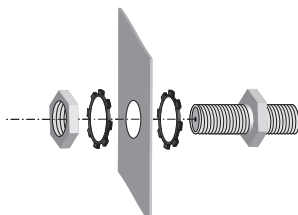
Um die gültigen EMV-Vorschriften einzuhalten, ist es erforderlich, die von außen kommenden und die nach außen führenden Verbindungen der Kopfstation über Kabel-Durchführungen herzustellen.



Die Schirmdämpfung der Anschlussleitungen muss den Anforderungen der "Klasse A" entsprechen.



Beachten Sie beim Einbau der Cassette in eine Kopfstation, die in einem 19"-Schrank installiert ist, dass die von außen kommenden und die nach außen führenden Verbindungen beim 19"-Schrank über Kabel-Durchführungen herzustellen sind.



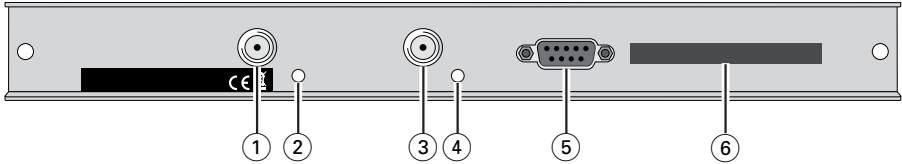
- Erforderliche Anzahl Kabel-Durchführungen in die vorgesehenen Durchbrüche in der Kopfstation bzw. im 19"-Schrank einsetzen.  
 → Die Kabel-Durchführungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Ziehen Sie die Muttern der Kabel-Durchführungen so fest an, dass sich die untergelegten Zahnscheiben durch die Oberflächenbeschichtung drücken und einen sicheren Kontakt zwischen Gehäuse und Kabel-Durchführung gewährleisten.



### 3.3 Die Cassette im Überblick



- ① HF-Eingang (Kanalzug "B")
- ② Status-LED des Kanalzugs "B"
- ③ HF-Eingang (Kanalzug "A")
- ④ Status-LED des Kanalzugs "A"
- ⑤ D-SUB-Buchse "RS 232"
- ⑥ Schacht für ein CA-Modul

### 3.4 Cassette anschließen

- HF-Eingang ③ (Kanalzug "A") und HF-Eingang ① (Kanalzug "B") mit den entsprechenden Ausgängen der HF-Eingangsverteiler verbinden.
- Kopfstation mit Netzspannung versorgen.

### 3.5 Software aktualisieren

Über die RS-232-Schnittstelle der Cassette ⑤ können Sie, unter Verwendung eines PC oder Notebooks und der Software "BE-Flash", die Software der Cassette aktualisieren. Die Software "BE-Flash" und die aktuelle Software der Cassette finden Sie auf der Webseite "[www.gss.de](http://www.gss.de)".

- RS-232-Schnittstellen der Cassette und des PC über ein "eins-zu-eins-Kabel" gemäß nachfolgender Beschaltung verbinden.



- > Verwenden Sie gegebenenfalls einen handelsüblichen RS-232-/USB-Adapter.
- Software "BE-Flash" starten und Software der Cassette aktualisieren.

### 3.6 CA-Modul nachrüsten

Die Cassette ist mit einem Common-Interface ausgestattet. Dieses dient dem Anschluss eines CA-Moduls verschiedener Verschlüsselungssysteme und Programmanbieter. Verschlüsselte Programme können nur mit einem, dem Verschlüsselungssystem entsprechenden CA-Modul in Verbindung mit der zugehörigen Smartcard entschlüsselt werden. Die Smartcard enthält alle Informationen für die Berechtigung, Entschlüsselung und Teilnehmerfreischaltung.



- Vergewissern Sie sich beim Lieferanten oder Hersteller des zu verwendenden CA-Moduls, ob es zum Entschlüsseln von 2 Programmen geeignet ist.
- **Die Hard- und Software dieser Cassette sind entsprechend vorbereitet und getestet.**
- **Von den Programmanbietern veranlasste Änderungen der Strukturen in den Programmdateien können diese Funktion beeinträchtigen oder sogar unterbinden.**
- Beachten Sie für die Bedienung des CA-Modules die zugehörige Bedienungsanleitung des jeweiligen Anbieters.

- Smartcard ① so in das CA-Modul ② schieben, dass der Chip ③ auf der Smartcard zur dickeren Seite (oben) des CA-Moduls zeigt.
- CA-Modul so in die Führungsschienen des CA-Schachts ④ einsetzen, dass die Oberseite des CA-Moduls zur Oberseite der Cassette zeigt.
- CA-Modul ohne zu verkanten in die Führungsschienen des CA-Schachts ④ schieben und mit dem Common-Interface kontaktieren.



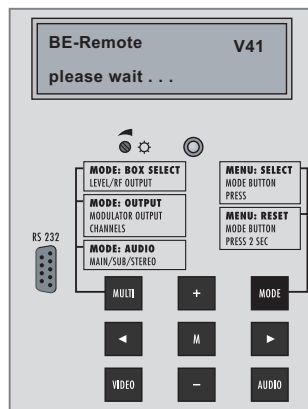
## 4 Das Bedienfeld im Überblick

### 4.1 Menüpunkte

Programmieren Sie die Cassette über die Tasten des Bedienteiles der Kopfstation. Das 2-zeilige Display des Bedienteiles zeigt dabei die Menüs. Einzustellende Parameter sind unterstrichen dargestellt.

Mit Taste **MODE** können Sie folgende Haupt-Menüpunkte anwählen:

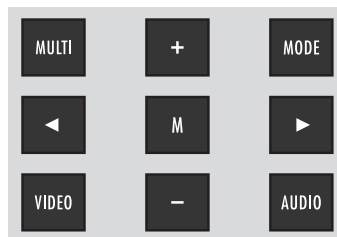
- Cassette
- Kanalzug
- Modulator / Ausgangspegel
- TV-Norm
- Kanal- / Frequenzwahl
- Ausgangskanal / Ausgangsfrequenz
- Eingangskanal / Eingangsfrequenz
- Eingangssignal /-Symbolrate
- Programmauswahl
- Begleitton / Lautstärkepegel
- Audiomode / Audioausgang
- Bildformat / Teletext
- Testzeilen
- Regionalfenster
- Untertitel
- Zeitzone und Sommerzeit
- Timer-Einstellungen



### 4.2 Bedienfeld

Die Menüs können Sie schrittweise über die Tastatur des Bedienteils anwählen:

- MODE** "blättert" Menüs vorwärts.
- </>** wählen Parameter in den Menüs.
- +/-** stellen Werte ein, lösen Aktionen aus.
- MULTI** wählt Untermenüs.
- AUDIO** "blättert" Menüs rückwärts.
- M** speichert alle Eingaben.

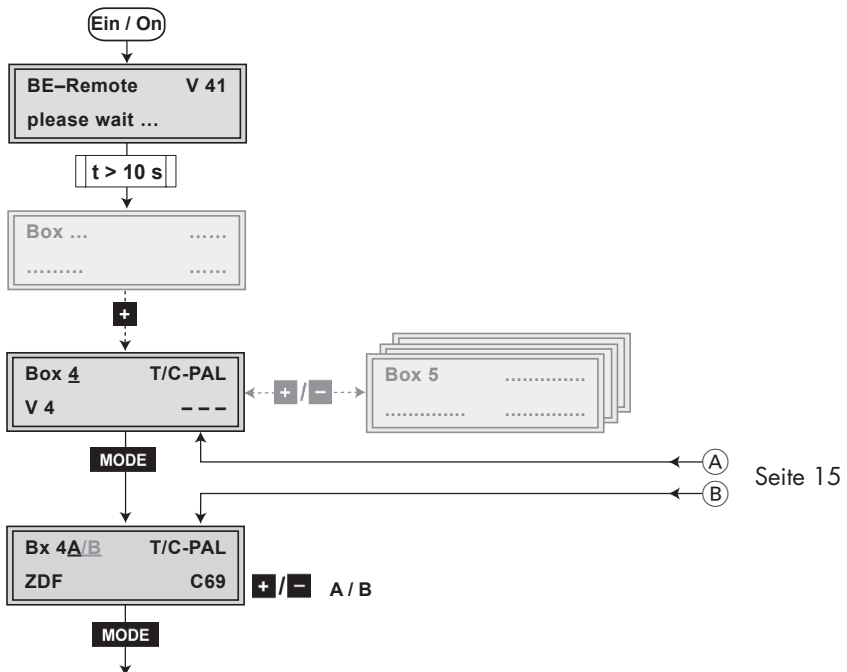


# 5 Programmierung

## 5.1 Vorbereitung

- Prüfen Sie die Software-Versionen der Kopfstation und der Cassette und aktualisieren Sie diese falls erforderlich.  
Die aktuellen Software-Versionen finden Sie auf der Webseite "[www.gss.de](http://www.gss.de)".
- Messempfänger am HF-Ausgang bzw. Messausgang der Kopfstation anschließen.
- Ausgangskanal / Ausgangsfrequenz der Cassette einstellen (Seite 20) und Messempfänger auf diesen Kanal / diese Frequenz abstimmen.
- Gegebenenfalls Modulator einschalten (Seite 18).
- Ausgangspegel der Kanalzüge "A" und "B" angleichen, wenn der Pegelunterschied  $\geq 1$  dB beträgt (s. Kapitel "Modulatoreinstellungen / Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen", (Seite 18).  
—> Einzustellende Parameter sind unterstrichen dargestellt (Cursor).

## 5.2 Programmierablauf



+ / - **Bx 4A/B MODULATOR** ◀ / ▶  
on / off **Level -3** + / - 0 ... - 7 dB

MODE

**Bx 4A/B NORM**  
**CCIR \*) 5.5 FM** + / - CCIR 5.5 FM ... OIRT 6.5/6.3 FM

MODE

**Bx 4A/B OUTPUT**  
**Channel** + / - Channel / Freq.

MODE

+ / - **Bx 4A/B OUTPUT** ▶ / ◀ **Bx 4A/B OUTPUT** - / +  
**C69** **C69** **Fine** **0** - 64 ... 63

MODE

Bx 4A

+ / - **Bx 4B INPUT** + / -  
**Tuner Line B** Tuner A / Tuner B  
 nur Kanalzug B / only channel strip B

MODE  
 Tuner B Tuner A

+ / - **Bx 4A/B INPUT** ▶ / ◀ **Bx 4A CA-MENU** ▶ / ◀ **Bx 4A MENU 1/6**  
**Channel >** **Information \*\*)**  
 Channel / Freq. nur mit CA-Modul / only with CA module  
 nur Kanalzug A / only channel strip A

MODE MODE

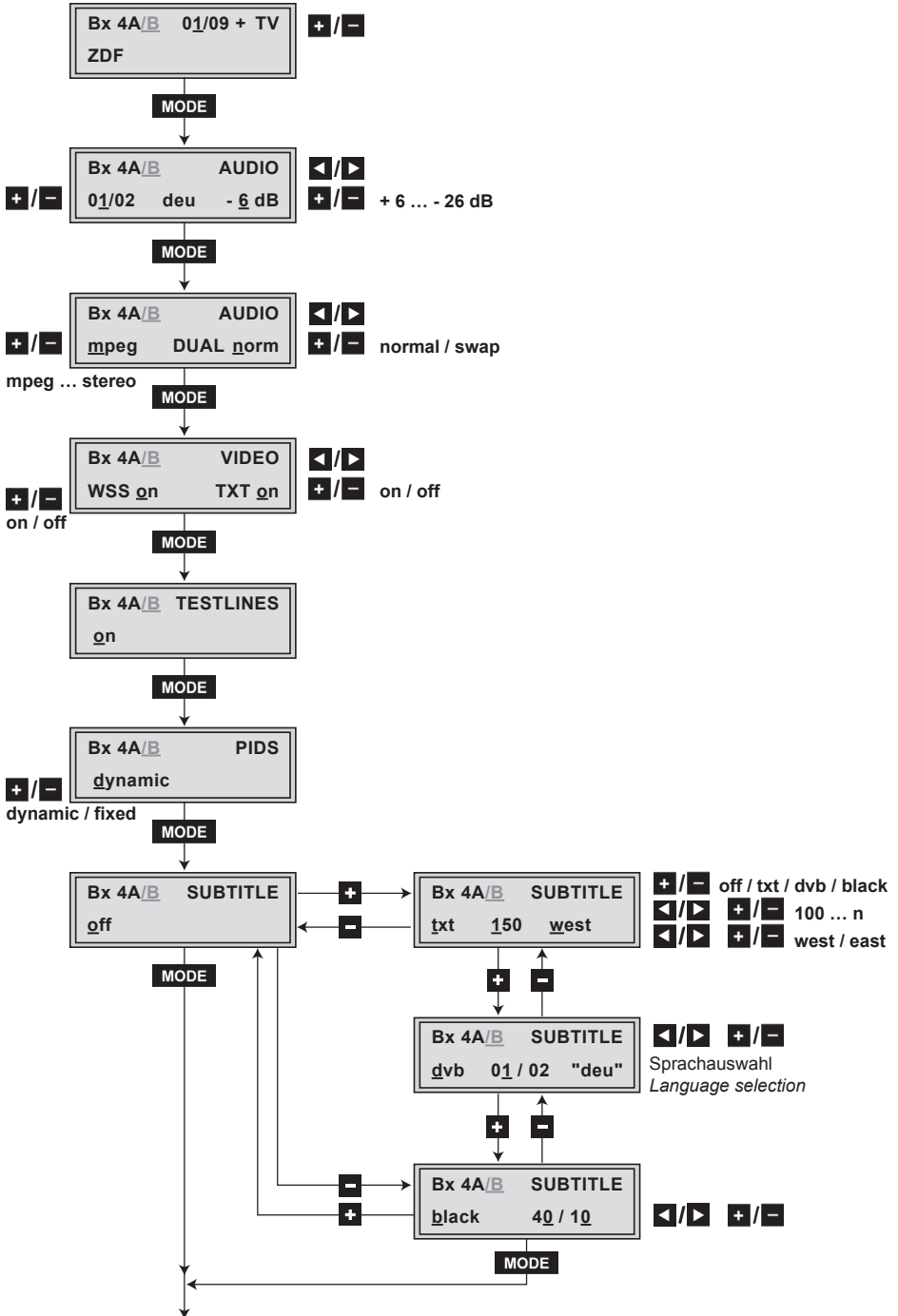
\*\*) Die angezeigte Information ist abhängig vom verwendeten CA-Modul.  
 The information displayed is dependent on the CA module used.

+ / - **Bx 4A/B INPUT** ▶ / ◀ **Bx 4A INPUT** + / -  
**C66 (834.0) OK** **C66 0 OK**

MODE

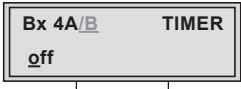
+ / - **Bx 4A/B SYMBOL** ◀ / ▶ + / - **COFDM 8MHz 6900\*\*\*)** **COFDM 7...8MHZ**  
**QAM 16...256** **QAM 16...256** **\*\*\*) nur bei QAM / only at QAM**

MODE

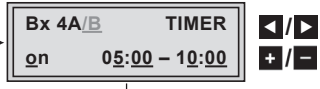




MODE



+/- on / off

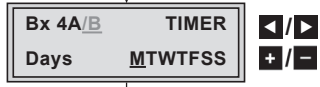


M MODE

(A) (B)

Seite 12

MODE



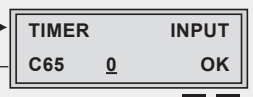
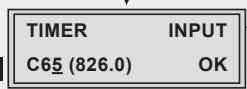
MODE

nicht bei  
 Kombination  
 Kanalzug B und  
 Tuner A  
 not in combination  
 channel strip B with  
 tuner A

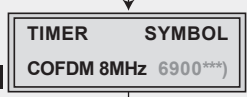


+/- Channel / Freq.

MODE



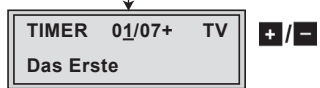
MODE



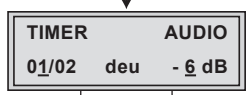
+/- COFDM 7...8MHZ  
 QAM 16...256

\*\*\* nur bei QAM / only at QAM

MODE



MODE



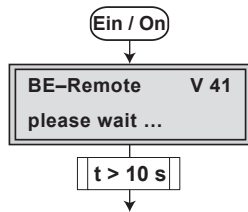
+/-

+ 6 ... - 26 dB  
 Seite 12

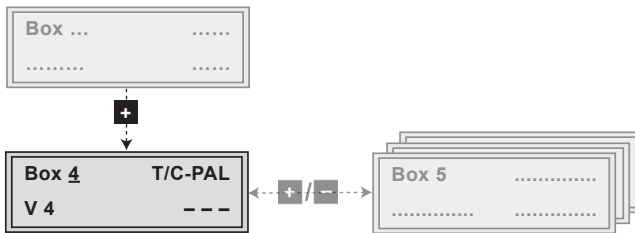
M MODE (B) (A)

### 5.3 Cassette programmieren

- Wird die Taste **MODE** länger als 2 Sekunden gedrückt, wird der Programmiervorgang abgebrochen. Es erfolgt aus jedem Menü der Rücksprung zum Programmpunkt "Cassette wählen". Noch nicht gespeicherte Eingaben werden auf die "alten" Einstellungen zurückgesetzt.
  - Durch Drücken der Taste **M** werden die Eingaben in den Menüs gespeichert. Es erfolgt ein Rücksprung zum Programmpunkt "Cassette wählen".
  - Mit Taste **AUDIO** können vorhergehende Menüs aktiviert werden.
- Kopfstation einschalten.
    - Das Display zeigt die Software-Version der Kopfstation (z.B. **V 41**).
    - Der Prozessor liest die Daten der Cassetten (ca. 10 Sekunden).



#### Cassette wählen, Software-Version anzeigen



- Durch wiederholtes Drücken von **+** die zu programmierende Cassette (z.B. **Box 4**) wählen.
  - Das Display zeigt z.B. das Menü "**Box 4 T/C-PAL**":
 

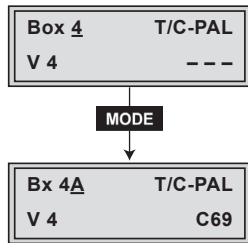
" <b>Box 4</b> "	steht für Steckplatz 4
" <b>T/C-PAL</b> "	Cassettentyp
" <b>V 4</b> "	Software-Version der Cassette



## Kanalzug wählen

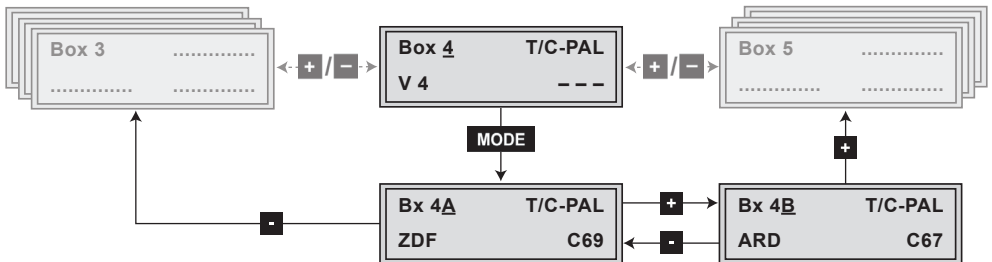
### Kanalzug "A" wählen

- Durch Drücken der Taste **MODE** Kanalzug "A" aktivieren.



→ Mit Taste **-** wird die vorherige Cassette gewählt.

### Kanalzug "B" wählen



- Mit Taste **+** Kanalzug "B" wählen.

→ Das Display zeigt z.B. das Menü **Bx 4B T/C-PAL**  
**ARD C67**

"Bx" steht für Cassette (Box),  
"4" für Steckplatz 4,  
"B" für Kanalzug "B"  
"T/C-PAL" Cassettentyp  
"ARD" Programmname  
"C67" eingestellter Kanal

→ Mit Taste **-** kann auf Kanalzug "A" zurückgeschaltet werden.

→ Mit Taste **+** wird die nachfolgende Cassette gewählt.

- Taste **MODE** drücken.

→ Das Menü "Modulator ausschalten / einschalten", "Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen" – "**MODULATOR**" wird aktiviert.

## Modulator ausschalten / einschalten

### Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen

In diesem Menü können Sie den Modulator aus- und einschalten und die HF-Ausgangspegel der Kanalzüge "A" und "B" auf gleiche Werte einstellen.



### Modulator ausschalten / einschalten

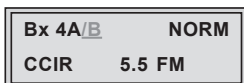
- Durch Drücken der Tasten **+** / **-** Modulator des Kanalzugs ausschalten "off" bzw. einschalten "on".
- > In Stellung "off" ist der Menüpunkt "Level" inaktiv.

### Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen

- Ausgangspegel des Kanalzugs "A" messen und notieren.
  - Mit Taste **AUDIO** Menüpunkt "Kanalzug wählen" aktivieren und den Kanalzug "B" wählen.
  - Menü "MODULATOR Level" aktivieren.
  - Gegebenenfalls Modulator einschalten.
  - Ausgangspegel des Kanalzugs "B" messen und notieren.
  - Kanalzug mit dem höheren HF-Ausgangspegel aktivieren.
  - Menü "MODULATOR" aktivieren und mit Tasten **◀** / **▶** den Cursor unter "Level ..." stellen.
  - Mit **-** den höheren Ausgangspegel des einen Kanalzuges dem niedrigeren Ausgangspegel des anderen Kanalzuges schrittweise angleichen ("0" bis "-7" dB).
  - Kanalzug "A" aktivieren.
- 
- Taste **MODE** drücken.
- > Das Menü "TV-Norm des Ausgangssignals einstellen" – "NORM" wird aktiviert.

## TV-Norm des Ausgangssignals einstellen

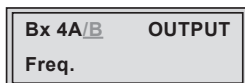
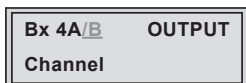
In diesem Menü stellen Sie die TV-Norm des Ausgangssignals ein.



- Mit Tasten **+**/**-** TV-Norm des Ausgangssignals wählen:  
Für Cassette HDMT 2180 P CI → "**CCIR 5.5 FM**"
- Taste **MODE** drücken.  
→ Das Menü "Kanal- / Frequenzeinstellung wählen" – "**OUTPUT**" wird aktiviert.

## Kanal- / Frequenzeinstellung wählen

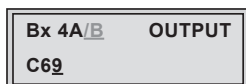
In diesem Menü können Sie für die Einstellung des HF-Ausgangs die Kanal- oder Frequenzeinstellung wählen.



- Mit **+**/**-** Kanaleinstellung "**Channel**" oder Frequenzeinstellung "**Freq.**" wählen.
- Taste **MODE** drücken.  
→ Das Menü "Ausgangskanal einstellen" bzw. "Ausgangsfrequenz einstellen" – "**OUTPUT**" wird aktiviert.

## Ausgangskanal einstellen

In diesem Menü stellen Sie den Ausgangskanal des Kanalzugs ein.

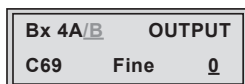


- Mit den Tasten **+**/**-** Ausgangskanal einstellen.

## Feinabstimmung einstellen



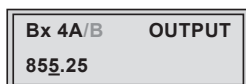
Feinabstimmung nur in begründeten Ausnahmefällen verändern, da nach einer Änderung alle angeschlossenen Fernsehgeräte der Kabelanlage über entsprechende Korrekturen der Feinabstimmung angeglichen werden müssen.



- Taste **▶** drücken.  
—> Im Display erscheint "**FINE 0**".
- Mit den Tasten **+**/**-** Feinabstimmung einstellen ("**-64**" ... "**63**").
- Durch Drücken der Taste **◀** kehren Sie ins Hauptmenü zurück.
- Taste **MODE** drücken (fahren Sie fort auf Seite 21).

## Ausgangsfrequenz einstellen

In diesem Menü stellen Sie die Ausgangsfrequenz des Kanalzugs ein.



- Mit den Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter die einzustellende Ziffer der Frequenzanzeige stellen und mit den Tasten **+**/**-** gewünschte Ausgangsfrequenz einstellen.
- Taste **MODE** drücken.

### Kanalzug A:

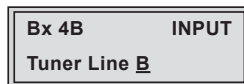
→ Das Menü "Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen" – "INPUT Channel" wird aktiviert (Seite 21).

### Kanalzug B:

→ Das Menü "Tuner auswählen" – "INPUT Tuner Line..." wird aktiviert.

## **Tuner auswählen (nur Kanalzug B)**

In diesem Menü stellen Sie für **Kanalzug B** ein, welcher Tuner (Eingang Kanalzug A oder B) verwendet werden soll. So ist es möglich, einen Transportstrom von Eingang A auf 2 Ausgangstransportströme aufzuteilen. Verwenden Sie Daten aus dem Tuner des Kanalzugs "A" und ein CA-Modul mit zugehöriger Smartcard, **können Sie 2 verschlüsselte Programme mit einem CA-Modul entschlüsseln.**



- Mit **+**/**-** gewünschten Tuner einstellen.
- Taste **MODE** drücken.

### Einstellung Tuner Line A:

→ Das Menü "Programmauswahl" – z.B. "Bx 4B 01 / 09+ TV" wird aktiviert (Seite 24).

### Einstellung Tuner Line B:

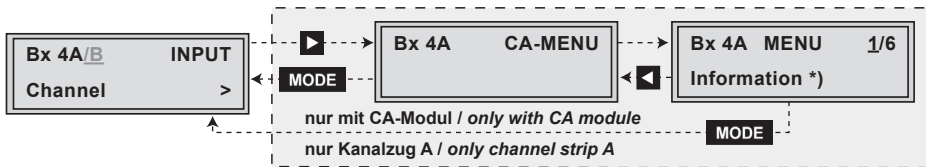
→ Das Menü "Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen" – "INPUT Channel" wird aktiviert.

## **Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen**

### **CA-Modul konfigurieren (nur Kanalzug A)**

In diesem Menü können Sie für die Einstellung des HF-Eingangs die Kanal- oder Frequenzeinstellung wählen.

Wird ein CA-Modul verwendet, können Sie hier Einstellungen vornehmen (abhängig vom CA-Modul).



Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen

- Mit **+**/**-** Kanaleinstellung "**Channel**" oder Frequenzeinstellung "**Freq.**" wählen.

CA-Modul konfigurieren (nur Kanalzug A)

- Zum Aktivieren des Menüs des CA-Moduls "**MENU**" Taste **▶** drücken.



→ Das Display zeigt z.B. **Bx 4A MENU 01/06**  
**Information**

**Bedeutung der Anzeigen:**

- "**Bx 4A**" – Steckplatz 4, Kanalzug "A"
- "**MENU**" – Das Menü des CA-Moduls ist aktiv.
- "**01/06**" – Der erste von sechs Menüpunkten ist aktiviert.
- "**Information**" – abhängig von CA-Modul.

Die Erklärung der weiteren Angaben entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des verwendeten CA-Moduls.

- Mit Tasten **+**/**-** gewünschtes Menü aufrufen.
- Mit Taste **▶** Menü aktivieren.
- Mit Tasten **+**/**-** die benötigte Funktion wählen.
- Mit Tasten **◀**/**▶** und **+**/**-** CA-Modul einstellen.
- Mit Taste **M** Einstellungen speichern
- Um ins Hauptmenü "Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen" – "**INPUT Channel**" zurückzukehren Taste **MODE** drücken.
- Taste **MODE** drücken.

→ Je nach Einstellung wird das Menü "Eingangskanal einstellen" oder "Eingangsfrequenz einstellen" – "**INPUT**" aktiviert.

## Eingangskanal einstellen

### Eingangsfrequenz einstellen

In diesem Menü stellen Sie den Eingangskanal oder die Eingangsfrequenz des Kanalzuges ein.

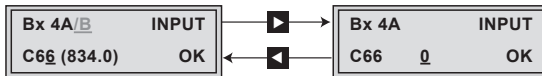


Zeigt das Display in der zweiten Zeile drei Punkte " ... ", befindet sich die Cassette im Mode "**Sendersuche**". Bitte warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

Hat sich das HF-Empfangsteil auf das Eingangssignal synchronisiert, erscheint "**OK**" im Display.

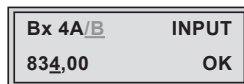
Erscheint in der zweiten Displayzeile "- -", ist kein Eingangssignal vorhanden. Überprüfen Sie die Konfiguration der Antennenanlage und der Kopfstation, sowie die vorhergehenden Einstellungen der Cassette.

### Eingangskanal einstellen



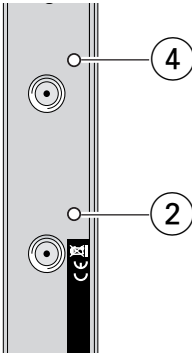
- Mit den Tasten **+**/**-** den gewünschten Eingangskanal einstellen.
- Falls erforderlich, mit Taste **▶** das Menü "Feinabstimmung" aktivieren ("0" erscheint zusätzlich im Display).
- Mit **+**/**-** können Sie den Eingangskanal fein abstimmen.
- Um ins Hauptmenü zurückzukehren Taste **◀** drücken.

### Eingangsfrequenz einstellen



- Mit den Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter die einzustellende Ziffer der Frequenzanzeige stellen und mit den Tasten **+**/**-** die gewünschte Eingangsfrequenz einstellen.

Die Qualität des empfangenen Transportstroms wird durch eine Status-LED angezeigt:



LED-Anzeige	Bedeutung
grün	Signalqualität gut
rot	kein Signal
aus	Kanalzug (Modulator) ist ausgeschaltet
Die LED von Kanalzug "B" ist aus	In Kanalzug "B" werden die Daten von Kanalzug "A" verwendet.

- ② Status-LED (Kanalzug "B")
- ④ Status-LED (Kanalzug "A")

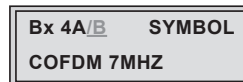
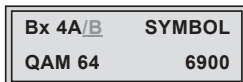
- Taste **MODE** drücken.

→ Das Menü "Eingangssignal / -Symbolrate einstellen" – "**SYMBOL**" wird aktiviert.

## Eingangssignal einstellen

### Eingangssymbolrate einstellen

In diesem Menü können Sie die Modulation des Eingangssignal wählen. Wird ein QAM-moduliertes Eingangssignal gewählt, können Sie hier die Symbolrate einstellen.



### Eingangs-Signal einstellen

- Mit den Tasten **+**/**-** das gewünschte Eingangssignal einstellen: COFDM 7MHz/8MHz oder QAM 16/32/64/128/256

### Eingangssymbolrate einstellen (nur bei Auswahl QAM)

- Mit Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter die einzustellende Ziffer der Symbolrate stellen.
- Mit Tasten **+**/**-** die gewünschte Symbolrate einstellen.

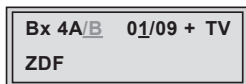
- Taste **MODE** drücken.

→ Das Menü "Programm auswählen" – z.B. "**Bx 4A 01 / 09+ TV**" wird aktiviert.



## Programmauswahl

Sobald die automatische Programmsuche alle TV- oder Radio-Programme eines Transponders gefunden hat, erscheinen die entsprechenden Programmdateien im Display der Kopfstation.



### Bedeutung der Anzeigen in diesem Beispiel:

"**Bx 4A**" Steckplatz 4, Kanalzug "A"

"**01/09**" Es wird das 1. von 9 Programmen angezeigt.

"**+**" bedeutet, dass der Begleitton der aktuellen TV-Sendung in mehreren Sprachen gesendet wird.

"**TV**" Programmart Television

"**ZDF**" Programmname

### Weitere mögliche Anzeigen:

"**RA**" Programmart Radio

Bei Radio-Programmen wird der Bildschirm eines angeschlossenen TV-Gerätes bzw. Messempfängers dunkel getastet. Am Bildschirm erscheint ein Menü, das Sie über das aktuelle Radio-Programm, den Namen der Sendeanstalt, die aktuelle Uhrzeit, den Titel der aktuellen Sendung mit Start- und Endzeit, sowie den Titel der nachfolgenden Sendung informiert.

"**\***" Ein Stern bedeutet, dass das gewählte TV- bzw. Radio-Programm verschlüsselt ist. Zum "Freischalten" wird das CA-Modul mit der entsprechenden Smartcard des Programm-Anbieters benötigt.

—> Eine an Stelle von "**TV**" oder "**RA**" erscheinende Servicenummer (z.B. "131") signalisiert, dass ein nicht benanntes Programm oder ein nicht definierter Datenstrom empfangen wird.

- Um das gewünschte TV- oder Radio-Programm aus dem Transportstrom zu wählen, verwenden Sie die Tasten **+** / **-** .

- Taste **MODE** drücken.

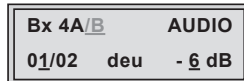
—> Das Menü "Begleitton des TV-Programms wählen", "Lautstärkepegel einstellen" – "**AUDIO**" wird aktiviert.

## Begleitton des TV-Programms wählen

### Lautstärkepegel einstellen

Werden in einer TV-Sendung z.B. zwei Begleittöne in verschiedenen Sprachen, bzw. Dual-Ton ("2ch") gesendet, können Sie in diesem Menü den gewünschten Begleitton aus dem Transportstrom wählen.

Des Weiteren können Sie in diesem Menü unterschiedliche Lautstärkepegel der TV- und Radio-Programme der verschiedenen Kanalzüge angleichen.



### Begleitton des TV-Programms wählen

- Mit **+**/**-** den gewünschten Begleitton wählen (z.B. "**deu**" – deutsch).

### Lautstärkepegel einstellen

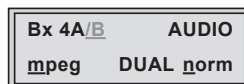
- Mit Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter den eingestellten Lautstärkepegel (z.B. "- 6 dB") stellen.
- Lautstärkepegel mit den Tasten **+**/**-** (+6 dB ... -26 dB), falls erforderlich, an die Lautstärkepegel der anderen Ausgangskanäle anpassen.
- Taste **MODE** drücken.  
→ Das Menü "Audiomode einstellen", "Audioausgang einstellen" – "**AUDIO** mpeg / Dual ..." wird aktiviert.

## Audiomode einstellen

### Audioausgang einstellen

In diesem Menü definieren Sie, ob das **Mono**-, **Stereo**- oder **Dual-Ton**-Signal aus dem MPEG-Datenstrom oder der VPS-Signalisierung (falls vorhanden) verwendet werden soll ("**mpeg**" ... "**stereo**").

Des Weiteren können Sie in diesem Menü bei TV-Sendungen mit Dual-Ton die Sprachen austauschen.



### Audiomode einstellen

- Mit Tasten **+**/**-** Datenstrom einstellen ("**mpeg**" ... "**stereo**").

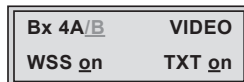
### Audioausgang einstellen

- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter "**DUAL ...**" stellen.
- Mit Tasten +/- Sprachen tauschen ("**Dual normal**" / "**Dual swap**").
- Taste **MODE** drücken.  
—> Das Menü "Bildformat anpassen, Teletext-Betrieb aus-/einschalten" – "**VIDEO**" wird aktiviert.

### **Bildformat anpassen**

#### **Teletext-Betrieb aus-/einschalten**

Treten bei angeschlossenen TV-Geräten Probleme mit der automatischen Bildformatumschaltung (z.B. 4:3, 16:9, Letterbox) auf, können Sie in diesem Menü die so genannte Wide-Screen-Signalisierung (WSS) ausschalten "**off**".  
Des Weiteren können Sie in diesem Menü definieren, ob der Teletext des eingestellten Senders übertragen werden soll.



### Bildformat anpassen

- Mit +/- Wide-Screen-Signalisierung einschalten "**on**" bzw. ausschalten "**off**".

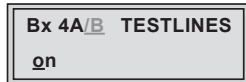
### Teletext-Betrieb aus-/einschalten

- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter "**TXT ...**" stellen.
- Mit +/- Teletext-Betrieb einschalten "**on**" oder ausschalten ("**off**").
- Taste **MODE** drücken.  
—> Das Menü "Prüfzeilen aktivieren" – "**TESTLINES**" wird aktiviert.

## Prüfzeilen aktivieren

Für spezifische Anwendungen können in diesem Menü Prüfzeilen in den Videotext / Teletext eingeblendet werden.

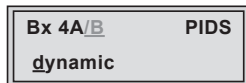
→ Die Prüfzeilen sind werkseitig aktiviert. Treten in Einzelfällen Störungen auf, können die Prüfzeilen deaktiviert werden.



- Mit **+**/**-** Prüfzeilen einschalten "on" bzw. ausschalten "off".
- Taste **MODE** drücken.  
→ Das Menü "Regionalfenster sperren" – "PIDS" wird aktiviert.

## Regionalfenster sperren

In diesem Menü können Sie die dynamische Umschaltung zwischen Hauptsender und angeschlossenen regionalen Sendern deaktivieren.



- Mit **+**/**-** dynamische Umschaltung auf regionale Sender einschalten ("dynamic") bzw. ausschalten ("fixed").
- Taste **MODE** drücken.  
→ Das Menü "Untertitel-Einstellungen" – "SUBTITLE" wird aktiviert.

## Untertitel-Einstellungen

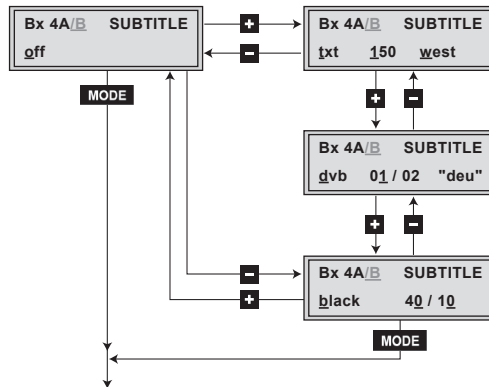
In diesem Menü können Sie definieren, ob Untertitel übertragen werden sollen. Wird die Übertragung von Untertiteln eingeschaltet ("**txt**"), werden im Teletext übertragene Untertitel direkt in das Programm eingeblendet. Dazu können Sie in diesem Menü die gewünschte Seite aufrufen.

Des Weiteren definieren Sie in diesem Menü die Schriftzeichen für die Darstellung der Sprachen. Für die westeuropäischen Sprachen stellen Sie "**West**" ein, für die osteuropäischen Sprachen "**East**".

Wenn DVB-Untertitel empfangen werden, kann in diesem Menü die Sprache

gewählt werden. Das entsprechende Menü wird nur dann eingeblendet, wenn der DVB-Datenstrom Untertitel enthält.

Zusätzlich kann in diesem Menü ein Teil des TV-Bildes ausgetastet, d.h. durch einem schwarzen Streifen abgedeckt werden. Die vertikale Breite und die Position des Streifens ist einstellbar.



- Mit **+**/**-** "Teletext-Betrieb" ("**txt**"), "Übertragung von Untertiteln" ("**dwb**") bzw. "Bildausstattung" ("**black**") aktivieren oder "Untertitel-Einstellungen" ausschalten ("**off**").
- Wird das Menü "Untertitel-Einstellungen" ausgeschaltet, drücken Sie **MODE** und fahren fort mit dem Kapitel "Zeitzone und Sommerzeit einstellen" (Seite 30).

#### Teletext-Untertitelseite einstellen

- Ist Teletext-Betrieb eingeschaltet ("**txt**"), positionieren Sie den Cursor mit den Tasten **◀**/**▶** unter z.B. "**150**".
- Wenn notwendig, mit den Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter die 100er-, 10er- und 1er-Stellen der angezeigten Teletext-Untertitelseite stellen und mit den Tasten **+**/**-** die Ziffern der gewünschten Teletext-Untertitelseite eingeben.

#### Teletext-Norm einstellen

- Um die Teletext-Norm einzustellen gegebenenfalls mit den Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter z.B. "**west**" positionieren.
- Mit den Tasten **+**/**-** gewünschte Teletext-Norm einstellen ("**west**" / "**east**").

## DVB-Untertitel

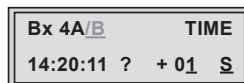
- Sollen, falls vorhanden, Untertitel aus dem DVB-Datenstrom aktiviert werden, mit Taste **+**/**-** im Programmpunkt "**txt**" das Menü "**SUBTITLE dvb**" aktivieren.
- Mit den Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter die Sprachauswahl stellen (z.B. "**01/02**" ) und gewünschte Sprache wählen.
- Mit den Tasten **+**/**-** gewünschte Sprache aktivieren.  
→ Im Menü wird die gewählte Sprache angezeigt (z.B. "**deu**" für Deutsch).

## Bildaustastung

- Soll die Bildaustastung aktiviert werden, mit den Tasten **+**/**-** im Programmpunkt "**txt**" das Menü "**SUBTITLE black**" aktivieren.
- Mit den Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter die Anzeige für die vertikale Position der Bildaustastung stellen (z.B. "**40**") und mit Tasten **+**/**-** am Bildschirm die gewünschte Position einstellen.
- Mit den Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter die Anzeige für die Höhe der Bildaustastung stellen (z.B. "**10**") und am Bildschirm die gewünschte Höhe einstellen.
- Taste **MODE** drücken:  
→ Das Menü "Zeitzone und Sommerzeit einstellen" – "**TIME**" wird aktiviert.

## **Zeitzone und Sommerzeit einstellen**

Diese Einstellung ist für die "Radio-Einblendung" und die zeitgesteuerte Programmumschaltung notwendig. Die interne Uhr der Cassette synchronisiert sich automatisch auf die "Greenwich Mean Time", Längengrad "0" (GMT). Damit die Sendungen zeitlich richtig angezeigt werden, kann die Zeitzone (Offset) eingestellt werden, die an Ihrem Ort im Vergleich zur GMT gilt. Üblicherweise wird die Zeitzone vom verwendeten Transponder entnommen.



- "14:20:11 ?" Uhrzeit (GMT + Offset)  
Die aktuelle Uhrzeit wird angezeigt, wenn das Fragezeichen "?" erloschen ist.
- "+ 01" + 1 Stunde (Offset zur GMT-Zeit) ist eingestellt.
- "S" Sommerzeit-Unterstützung ist eingeschaltet.

### Beispiel:

Sommerzeit-Unterstützung für die Zeitzone von Deutschland (GMT + 1 Stunde):

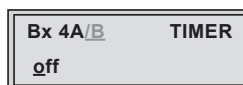
Ist "S" eingeschaltet, wird während der Sommerzeit zusätzlich zum eingestellten Offset ("+ 01") 1 Stunde addiert.

- Mit den Tasten **+**/**-** die an Ihrem Ort geltende Zeitzone ("-12" ... "+12" Stunden) einstellen.
- Um die Sommerzeit-Unterstützung einzustellen mit Tasten **◀**/**▶** den Cursor unter "S" stellen.
- Mit Tasten **+**/**-** Sommerzeit-Unterstützung einschalten ("S") oder ausschalten ("-").
- Taste **MODE** drücken.  
—> Das Menü "Zeitgesteuerte alternative Programme einstellen" – "TIMER" wird aktiviert.

### Zeitgesteuerte, alternative Programme einstellen

In diesem Menü können alternative Programme zeitgesteuert ein- und ausgeschaltet werden. Dabei wird während der eingestellten Zeit ("TIMER on") auf den im Timer eingestellten Sender umgeschaltet.

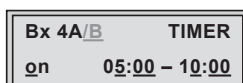
### Timer einschalten / ausschalten



- Mit Tasten **+**/**-** Timer einschalten ("on") oder ausschalten ("off").  
—> Bleibt der Timer ausgeschaltet ("off"), fahren Sie fort mit Kapitel "Einstellungen speichern" (Seite 34).

### Einschaltdauer einstellen

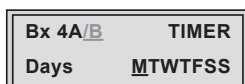
In diesem Menü stellen Sie die Einschaltdauer des alternativen Programms ein.



- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter die einzustellenden Ziffern der Einschaltzeit stellen (z.B. "05:00").
  - Mit den Tasten +/- Einschaltzeit einstellen.
  - Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter die einzustellenden Ziffern Ausschaltzeit stellen (z.B. "10:00").
  - Mit den Tasten +/- Ausschaltzeit einstellen.
- Taste **MODE** drücken.  
 → Das Menü "Wochentage einstellen" – **TIMER Days** wird aktiviert.

## Wochentage einstellen

In diesem Menü stellen Sie die Tage, an denen der Timer aktiv sein soll, ein.



Die Buchstaben "M T W T F S S" bedeuten:

- M** – Montag
- T** – Dienstag
- W** – Mittwoch
- T** – Donnerstag
- F** – Freitag
- S** – Samstag
- S** – Sonntag

- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter dem einzustellenden Tag positionieren.
  - Mit +/- Tag einschalten (z.B. "M") bzw. ausschalten (" - ") an dem der Timer aktiv / nicht aktiv sein soll.
- Taste **MODE** drücken.  
 → Das Menü "Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen (Timer)" – **TIMER INPUT Channel** aktiviert.  
 → Ist im Menü "Tuner auswählen" – **INPUT** (Seite 21) die Kombination "Kanalzug B" mit "Tuner Line A" eingestellt, wird das Menü "Programmwahl (Timer)" – z.B. **Bx 4A 01/ 07+ TV** aktiviert (Seite 33).



## Kanal- oder Frequenzeinstellung (Eingang) auswählen (Timer)

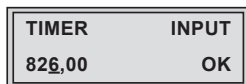
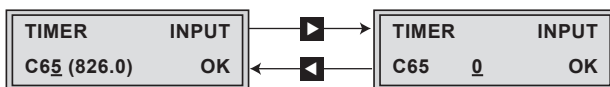


→ Einstellung siehe Seite 21.

- Taste **MODE** drücken.

→ Das Menü "Eingangskanal einstellen / Eingangsfrequenz einstellen (Timer)" – "TIMER INPUT" wird aktiviert.

## Eingangskanal einstellen / Eingangsfrequenz einstellen (Timer)

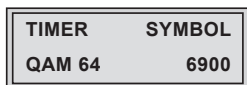


→ Einstellung siehe Seite 21.

- Taste **MODE** drücken.

→ Das Menü "Eingangssignal einstellen / Eingangssymbolrate einstellen (Timer)" – "TIMER SYMBOL" wird aktiviert.

## Eingangssignal einstellen / Eingangssymbolrate einstellen (Timer)

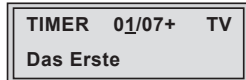


→ Einstellung siehe Seite 23.

- Taste **MODE** drücken.

→ Das Menü "Programmauswahl (Timer)" – z.B. "Bx 4A 01/ 07+ TV" wird aktiviert.

## Programmauswahl (Timer)

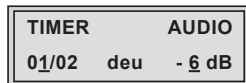


—> Einstellung siehe Seite 24.

- Taste **MODE** drücken.

—> Das Menü "Begleiton des TV-Programms wählen / Lautstärkepegel einstellen (Timer)" – "**TIMER AUDIO**" wird aktiviert.

## Begleiton des TV-Programms / Lautstärkepegel einstellen (Timer)



—> Einstellung siehe Seite 25.

## Einstellungen speichern

- Taste **M** drücken.

—> die Einstellungen werden gespeichert.

—> Rückkehr zum Menü "Cassette wählen" (Seite 16).

—> Durch Drücken der Taste **MODE** erfolgt der Rücksprung zum Programmpunkt "Kanalzug wählen" **ohne** die programmierten Daten zu speichern (Seite 17).

## 6 Abschließende Arbeiten



Um die gültigen EMV-Vorschriften einzuhalten, ist es erforderlich nach der Montage der Kopfstation, der Nachrüstung von Zubehör und dem Bestücken der Cassetten, alle Kabelverschraubungen, Kabeldurchführungen und Abdeckungen sorgfältig zu befestigen.

- Kabelverbindungen unter Verwendung eines geeigneten Gabelschlüssels handfest festschrauben.
- Ausgangspegel der anderen Cassetten messen und je nach verwendeter Kopfstation mit den zugehörigen Pegelstellern bzw. der Software auf einen einheitlichen Ausgangspegel einstellen. Beachten Sie diesbezüglich die Anweisungen in den Montageanleitungen der jeweiligen Kopfstation.
  - > Um Störungen innerhalb der Kopfstation und der Kabelanlage zu vermeiden, müssen die Ausgangspegel analoger Cassetten im Vergleich zu digitalen Cassetten um 8 dB höher eingestellt sein.
- Fronthaube montieren (s. Montageanleitung der Kopfstation).

## 7 Kanal- und Frequenztabellen

### CCIR – Band I/III (Frequenzraster 7 MHz)

Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]
C 2	48.25	S 5	133.25	C 5	175.25	C 11	217.25	S 15	259.25
C 3	55.25	S 6	140.25	C 6	182.25	C 12	224.25	S 16	266.25
C 4	62.25	S 7	147.25	C 7	189.25	S 11	231.25	S 17	273.25
S 2	112.25	S 8	154.25	C 8	196.25	S 12	238.25	S 18	280.25
S 3	119.25	S 9	161.25	C 9	203.25	S 13	245.25	S 19	287.25
S 4	126.25	S 10	168.25	C 10	210.25	S 14	252.25	S 20	294.25

### CCIR – Hyperband (Frequenzraster 8 MHz)

Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]
S 21	303.25	S 25	335.25	S 29	367.25	S 33	399.25	S 37	431.25
S 22	311.25	S 26	343.25	S 30	375.25	S 34	407.25	S 38	439.25
S 23	319.25	S 27	351.25	S 31	383.25	S 35	415.25	S 39	447.25
S 24	327.25	S 28	359.25	S 32	391.25	S 36	423.25	S 40	455.25
								S 41	463.25

### CCIR – Band IV/V (Frequenzraster 8 MHz)

Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]
C 21	471.25	C 31	551.25	C 41	631.25	C 51	711.25	C 61	791.25
C 22	479.25	C 32	559.25	C 42	639.25	C 52	719.25	C 62	799.25
C 23	487.25	C 33	567.25	C 43	647.25	C 53	727.25	C 63	807.25
C 24	495.25	C 34	575.25	C 44	655.25	C 54	735.25	C 64	815.25
C 25	503.25	C 35	583.25	C 45	663.25	C 55	743.25	C 65	823.25
C 26	511.25	C 36	591.25	C 46	671.25	C 56	751.25	C 66	831.25
C 27	519.25	C 37	599.25	C 47	679.25	C 57	759.25	C 67	839.25
C 28	527.25	C 38	607.25	C 48	687.25	C 58	767.25	C 68	847.25
C 29	535.25	C 39	615.25	C 49	695.25	C 59	775.25	C 69	855.25
C 30	543.25	C 40	623.25	C 50	703.25	C 60	783.25		

**Kundendienst:**

Telefon: +49 (0) 911 / 703 2221

Fax: +49 (0) 911 / 703 2326

Email: [service@gss.de](mailto:service@gss.de)