

Montageanleitung

Deutsch



Grundig SAT Systems

Head-End Digital Modulator

HDM 483 TPS
HDM 484 TPS
HDM 485 TPS



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

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

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsvorschriften	4
2 Allgemeines	4
2.1 Lieferumfang	4
2.2 Technische Daten	5
2.3 Beschreibung	6
2.3.1 Software-Versionen	7
2.3.2 Die Funktion des TP-Moduls	7
2.3.3 Erläuterung des Begriffes "Symbolrate"	8
2.3.4 Effektive Anordnung von Kabelkanälen mit geringen Bandbreiten (SelecPlex®)	9
3 Montage	10
3.1 Einbauen der Cassette	10
3.2 Cassette anschließen	10
4 Das Bedienfeld im Überblick	11
4.1 Menüpunkte	11
4.2 Bedienfeld	11
5 Programmierung	12
5.1 Vorbereitung	12
5.2 Die Menüs im Überblick	13
5.2.1 Standard-Menü (ohne cableDSL)	13
5.2.2 Menü mit cableDSL-Nachrüstung	16
5.3 Cassette programmieren (ohne cableDSL)	18
Cassette wählen	18
Kanalzug umschalten	18
Software-Versionen abfragen	19
Ausgangskanal einstellen	19
Modulator einstellen	21
Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen	21
QAM-Signal für Messzwecke erzeugen	22
Nutzsignal invertieren	23
QAM-Überwachung	23
PID löschen	24
PID umbenennen	25
Conditional Access Table	26
LNB-Oszillator-Frequenz einstellen	27
Eingangssymbolrate einstellen	28
Eingangsfrequenz einstellen	28
Programmfiler einstellen	30
QAM-Modulation einstellen	31
Stuffing einstellen	32

	Network Information Table (NIT)	33
	Einstellungen speichern	34
5.4	Cassette programmieren (mit cableDSL)	35
	Cassette wählen	35
	Kanalzug umschalten	36
	Netz-/Betreiber-Identifikation einstellen	37
	Stuffing einstellen / Einstellungen speichern	37

1 Sicherheitsvorschriften



Achtung

- 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,
 - geschützt gegen Feuchtigkeit, Dämpfe, Spritzwasser und Nässe,
 - an einem, gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützten Ort,
 - nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen,
 - in Umgebungstemperatur < 50°C.
- 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.
- SAT-Empfangsanlage über die Potenzialausgleichsschiene gemäß DIN EN 50083 und VDE 0855 erden.
- Installation und Servicearbeiten nicht bei Gewittern durchführen.



Bei Arbeiten im Gerät ESD-Schutzmaßnahmen beachten!

2 Allgemeines

2.1 Lieferumfang

- 1 Cassette HDM 483 TPS oder HDM 484 TPS oder HDM 485 TPS
- 2 HF-Anschlusskabel
- 1 CD (Montageanleitung)

2.2 Technische Daten

Die Anforderungen folgender EG-Richtlinien werden erfüllt:
73/23/EWG, 89/336/EWG



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

HF-Eingang:

Frequenzbereich:	950 ... 2150 MHz
Frequenzraster:	1 MHz
Pegelbereich:	35 dB μ V ... 80 dB μ V
ZF-Bandbreite:	36 MHz
Symbolrate:	1....30 MSymb./s., MCPC/SCPC

HF-Ausgang:

HDM 483 TPS

Frequenzbereich:	112 MHz ... 306 MHz
------------------	---------------------

HDM 484 TPS

Kanäle:	S21 ... S41
Frequenzbereich:	306 MHz ... 466 MHz
Kanalraster:	8 MHz

HDM 485 TPS

Kanäle:	C21 ... C69
Frequenzbereich:	474 MHz ... 858 MHz
Kanalraster:	8 MHz

Ausgangspegel: Typ. 90 dB μ V

Ausgangsimpedanz: 75 Ω , nominal

Anschlüsse:

SAT-Eingänge:	2 F-Buchsen
HF-Ausgang:	1 IEC-Buchse, female
Anschlussleiste (10-polig):	Für Versorgungsspannungen und Steuerleitungen
Buchse RS 232:	Update-Schnittstelle

2.3 Beschreibung

Die Cassetten konvertieren zwei QPSK-modulierte Signale in zwei QAM-modulierte Datenströme. Die Steuerung der Cassetten erfolgt über die Kopfstation. Jede Cassette hat zwei Eingänge und einen HF-Ausgang.

Die Cassetten sind mit je zwei Kanalzügen (A und B) bestückt. Die Kanalzüge bestehen aus den digitalen SAT-Tunern, den digitalen Signalaufbereitungsstufen und den Ausgangsumsetzern. Im Display des Bedienteiles werden die Kanalzüge der Cassette mit Box "...A" bzw. Box "...B" angezeigt.

Das integrierte TP-Modul (Transport Stream Processing) dient zur Datenverarbeitung des demodulierten Transportstroms. Damit können Serviceinformationen verändert (NIT – Network Information Table), Datenraten erhöht (Stuffing) und einzelne Programme aus dem Transportstrom gelöscht werden, wobei die restlichen Programme bandbreitenoptimiert übertragen werden. Des Weiteren kann die Operator-ID (notwendig z.B. für visAvision) eingestellt werden.

Durch Softwaretausch kann der Kanal A zur Umsetzung des cableDSL-Datendienstes genutzt werden. Die Software "cableDSL" finden Sie auf der Website "www.gss.tv". Kanal B hat weiterhin die oben erwähnten TP-Funktionen.

Über die 9-polige SUB-D-Buchse können Sie, unter Verwendung eines PCs oder Notebooks, die Betriebssoftware der Cassette aktualisieren (Software "**BE-Flash**"). Die aktuelle Betriebssoftware der Cassetten finden Sie auf der Website "www.gss.tv".

Die aufbereiteten Eingangssignale werden über die HF-Ausgangsbuchse dem HF-Ausgangssammelfeld der Kopfstation zugeführt. Der Ausgangspegel der Cassetten ist durch den Pegelsteller (max. -20 dB) am Ausgangssammelfeld der Kopfstation einstellbar.

Nach dem Einschalten der Kopfstation wird im 2-zeiligen LC-Display kurzzeitig die Software-Version des Bedienteiles angezeigt und anschließend der Cassettentyp des ersten bestückten Steckplatzes.

Ca. 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck wird die Software-Version des Bedienteiles angezeigt.

Die Cassetten sind für den Betrieb in folgenden Kopfstationen vorgesehen:

- STC 316
- STC 332
- STC 1200
- STR 19-8

2.3.1 Software-Versionen

Cassette

Die Abfrage der Software-Version der Cassette ist unter Kapitel 5 beschrieben.

Bedienteil

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

- Zwei beliebige Tasten der Bedieneinheit der Kopfstation gleichzeitig solange drücken, bis das Display dunkel und anschließend die Software-Version, z.B. "V 35", angezeigt wird.

2.3.2 Die Funktion des TP-Moduls

Bei der Konvertierung von QPSK-modulierten Signalen in QAM-modulierte Kabelsignale kann über das integrierte TP-Modul auf den demodulierten Datenstrom zugegriffen werden. Dieser Datenstrom, auch Transportstrom genannt, beinhaltet mehrere Programme mit ihren Programmbestandteilen (Video, Audio, Daten und Service-Informationen), welche über das TP-Modul veränderbar sind.

Die Funktionen im Einzelnen:

Programmfiler

Einzelne Programme können gelöscht werden. Dadurch verringert sich die Datenrate. Folglich kann eine kleinere Ausgangssymbolrate gewählt werden.

Stuffing (Auffüllen)

Der Transportstrom wird mit sogenannten Null-Daten aufgefüllt. Dies erhöht die Datenrate und damit die Ausgangssymbolrate. Eine Änderung der Ausgangssymbolrate bewirkt eine adäquate Änderung der belegten Bandbreite (halbe Ausgangssymbolrate entspricht etwa halber Bandbreite am Ausgang).

Veränderung von Service-Informationen

Im Transportstrom werden Informationen in Tabellenform übertragen, welche die Empfänger auswerten und für eine komfortable Bedienung benötigen. Das TP-Modul kann die "Network Information Table" (NIT) an die neuen Senderdaten anpassen. In der "NIT" stehen Daten, welche die Set-Top-Box für den automatischen Suchlauf benötigt.

2.3.3 Erläuterung des Begriffes "Symbolrate"

Modulationsarten wie QPSK oder QAM übertragen zu einem Zeitpunkt mehrere Bits gleichzeitig. Diese werden als Symbol bezeichnet. Zusätzlich zum Nutz-Datenstrom der die Bild und Toninformationen überträgt, werden Bits zur Fehlerkorrektur übertragen. Der FEC-Wert gibt das Verhältnis zwischen Fehlerkorrekturbits und Nutzbits an. Die Ausgangssymbolrate ergibt sich wie folgt:

$$256\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{4} \times \text{SR (E)}$$

$$128\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{2}{7} \times \text{SR (E)}$$

$$64\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{3} \times \text{SR (E)}$$

$$32\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{2}{5} \times \text{SR (E)}$$

$$16\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{2} \times \text{SR (E)}$$

$$4\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{1} \times \text{SR (E)}$$

Beispiel:

Ausgangssymbolrate = 64-QAM, $\text{FEC} = \frac{3}{4}$,

Eingangs-Symbolrate $\text{SR (E)} = 27500$ kiloSymbole/s

$$\mathbf{SR (A)} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \times 27500 \text{ kiloSymbole/s}$$

$$\mathbf{SR (A)} = \mathbf{6875 \text{ kiloSymbole/s}}$$

Hinweis:

Ist in den Programmtabellen kein "FEC" angegeben, kann von einer "FEC = $\frac{3}{4}$ " ausgegangen werden.

Empfang eines Transponders mit sehr kleiner Symbolrate (SCPC-Sender)

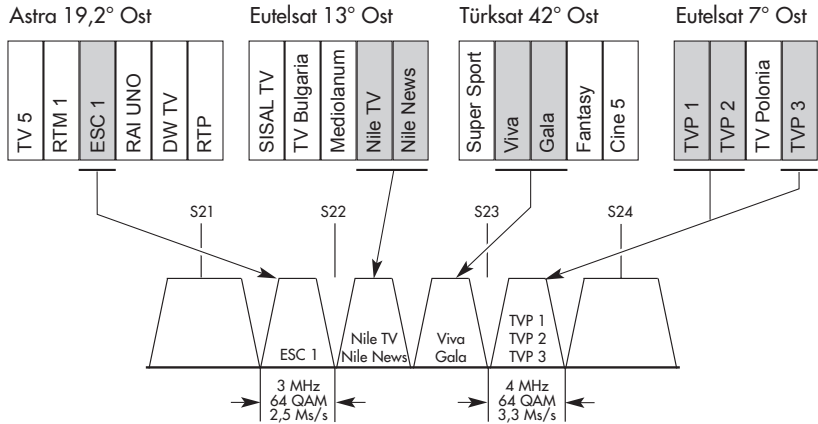
Eine geringe Datenrate bewirkt eine kleine Ausgangs-Symbolrate. Bei manchen Digital-Receivern können dadurch Empfangsprobleme auftreten. Abhilfe können Sie erreichen, indem Sie die QAM-Modulation auf einen höheren Wert einstellen.

Festgelegte Symbolraten

Manche Kabelnetzbetreiber schreiben eine bestimmte Symbolrate vor (z.B. 6900 kiloSymbole/s).

2.3.4 Effektive Anordnung von Kabelkanälen mit geringen Bandbreiten (SelecPlex®)

Kanäle mit geringen Bandbreiten ergeben sich, wenn man aus dem Datenstrom viele, nicht benötigte Programme ausfiltert. Diese "schmalen" Kanäle können platzsparend in einem Kanal angeordnet werden. Im Menü "Ausgangskanal" ist dazu die Feinabstimmung zu aktivieren (Anordnung außerhalb des offiziellen Kanalarasters).



Hinweis:

Die benötigte Bandbreite entspricht ungefähr der Symbolrate plus 20% in MHz.

3 Montage

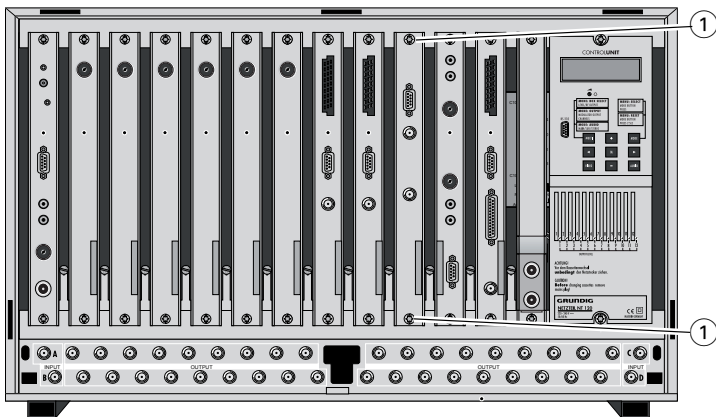
3.1 Einbauen der Cassette



Achtung

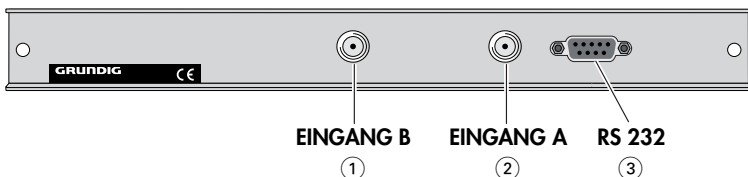
Vor Bestückung oder Cassettenwechsel Netzstecker der Kopfstation aus der Netzsteckdose ziehen.

- Befestigungsschrauben aus dem Halterahmen der Kopfstation herausdrehen.
- Cassette in einen unbestückten 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 Cassette anschließen

- HF-Eingangskabel mit den Eingangsbuchsen **“EINGANG A”** ② (Kanalzug A) und **“EINGANG B”** ① (Kanalzug B) verbinden.
- Kopfstation mit Netzspannung versorgen.
→ Die Cassette ist betriebsbereit.



Hinweis:

Über die Buchse "RS 232" ③ (9-Pin-Sub-D) kann mittels eines PCs oder Notebooks die Betriebssoftware der Cassette aktualisiert werden. Zum Aktualisieren der Software verwenden Sie die Software "BE-Flash". Die aktuelle Betriebssoftware der Cassetten finden Sie auf der Website "www.gss.tv".

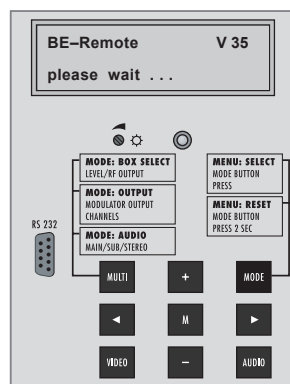
4 Das Bedienfeld im Überblick

4.1 Menüpunkte

Programmieren Sie die Cassette über die Tasten des Bedienteils der Kopfstation. Das 2-zeilige Display des Bedienteils zeigt dabei die Menüs.

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

- Cassette und Kanalzug
- Ausgangskanal
- LNB-Oszillator-Frequenz
- Symbolrate
- Eingangsfrequenz
- Netz-/Betreiber-Identifikation (nur cableDSL)
- Programmfilter
- QAM-Modulation
- Stuffing
- Network Information Table (NIT)



4.2 Bedienfeld

Die Menüs bzw. Menüpunkte können Sie schrittweise über die Tastatur der Kopfstation einzeln anwählen:

MODE "blättert" Menüs vorwärts.

AUDIO "blättert" Menüs rückwärts.

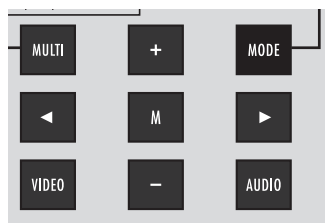
◀/▶ wählen Parameter in den Menüs.

+/- stellen Werte ein, lösen Aktionen aus.

MULTI wählt Untermenüs.

M speichert alle Eingaben.

Einzustellende Parameter sind unterstrichen dargestellt (Cursor).



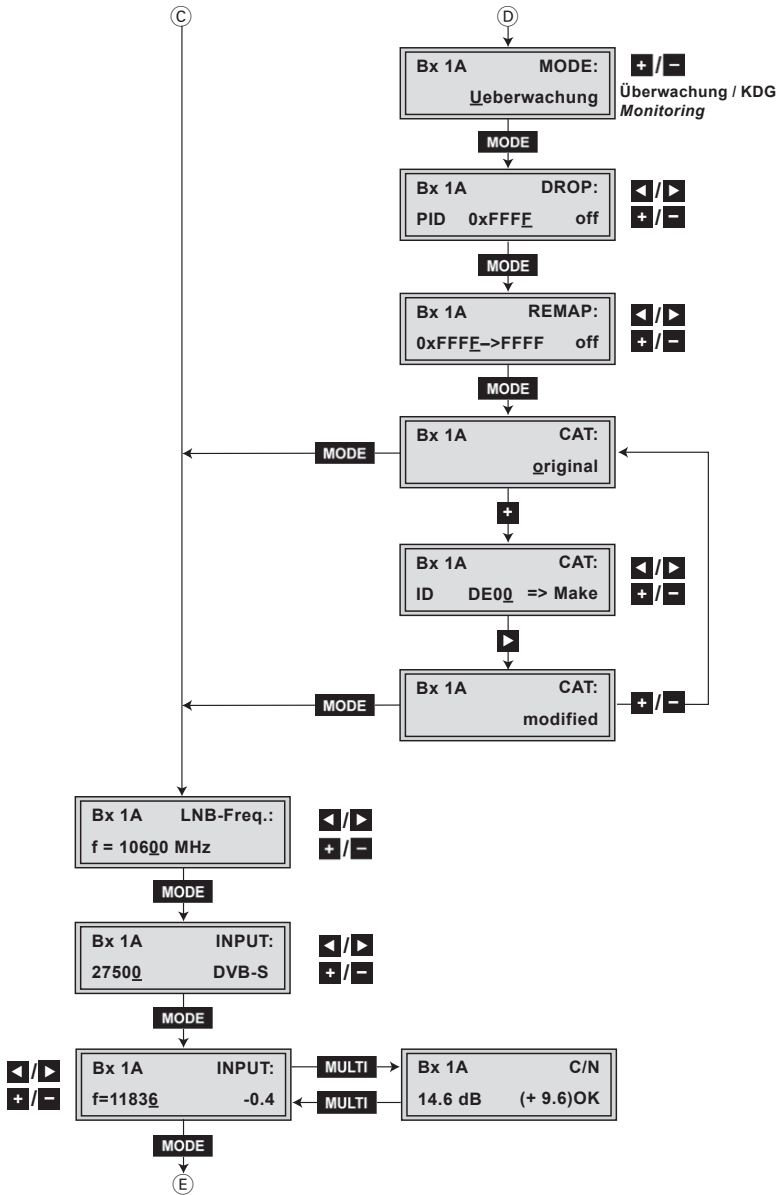
5 Programmierung

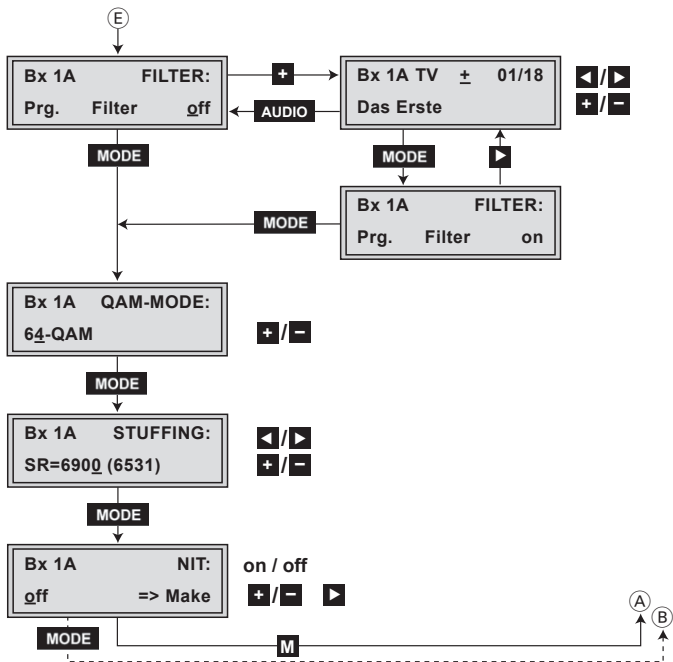
Die folgenden Beispiele zeigen die Programmierung der Cassette HDM 484 TPS; die Ausgangskanäle sind einstellbar von S21 ... S41. Die anderen gelisteten Cassetten sind auf gleiche Weise einzustellen.

5.1 Vorbereitung

Hinweise:

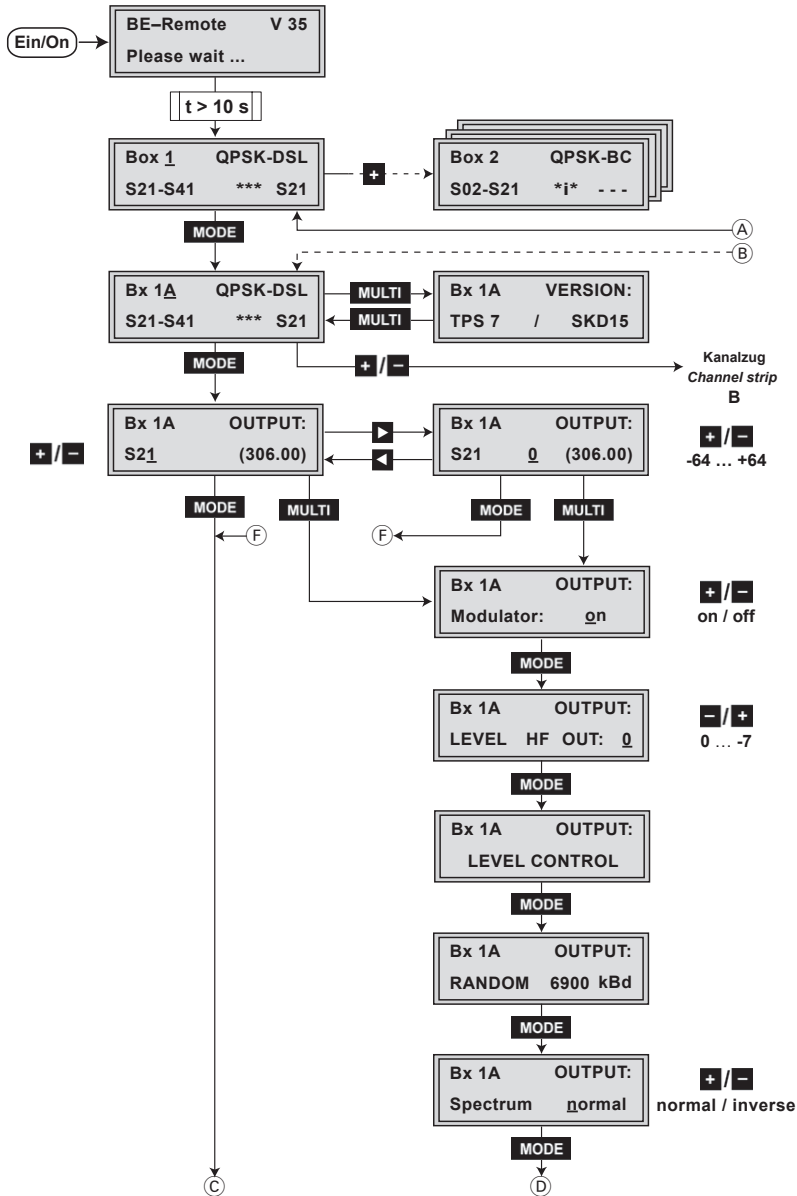
- Die Cassette erzeugt im Menüpunkt **“LEVEL CONTROL”** einen leistungsäquivalenten HF-Träger auf der Bildträgerfrequenz des jeweiligen Kanales. Damit kann auch mit einem analogen, auf die Bildträgerfrequenz des jeweiligen Kanales eingestellten TV-Messempfängers, die Cassette eingepegelt werden.
- Um Störungen innerhalb der Kopfstation und der Kabelanlage zu vermeiden, muss der Ausgangspegel der digitalen Cassetten im Vergleich zu analogen Cassetten bei 64 QAM um ca. 10 dB und bei 256 QAM um ca. 4 dB abgesenkt werden.
- Ausgangspegel der Kanalzüge **“A”** und **“B”** angleichen, wenn der Pegelunterschied ≥ 1 dB beträgt (s. Kapitel **“Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen”**, Seite 21).

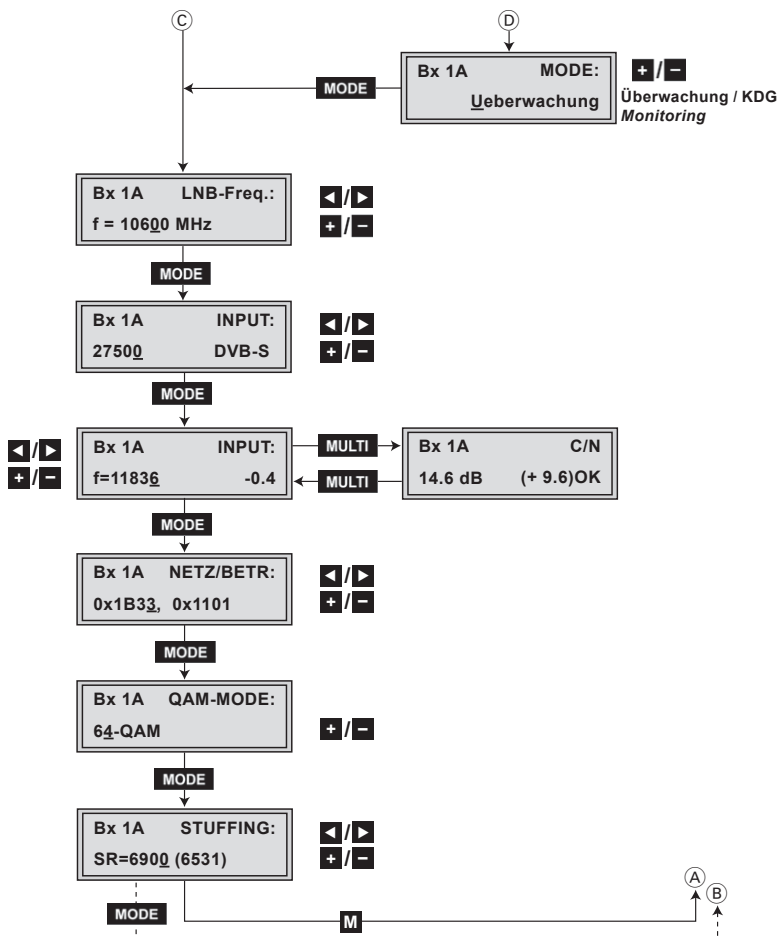




5.2.2 Menü mit cableDSL-Nachrüstung

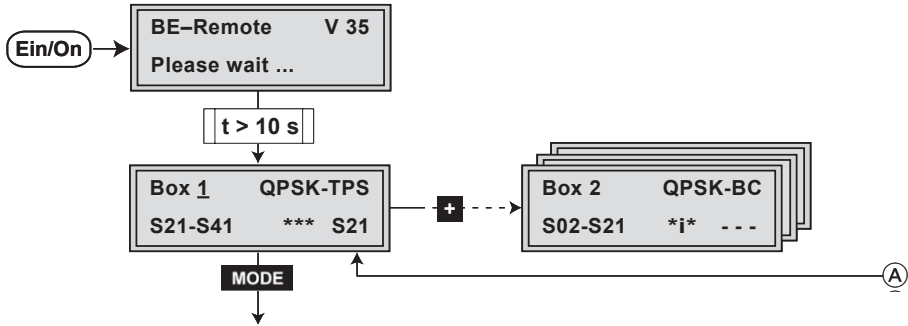
Wird nachträglich die Betriebssoftware für den cableDSL-Betrieb eingespielt, bleibt die Programmierung für den Kanalzug "B" unverändert. Die Programmierung für Kanalzug "A" ist gemäß nachfolgendem Menü durchzuführen.





5.3 Cassette programmieren (ohne cableDSL)

- Kopfstation einschalten.
 → Das Display zeigt die Software-Version der Kopfstation (z.B. V 35).
 → Der Prozessor liest die Daten der Cassetten (ca. 10 Sekunden).



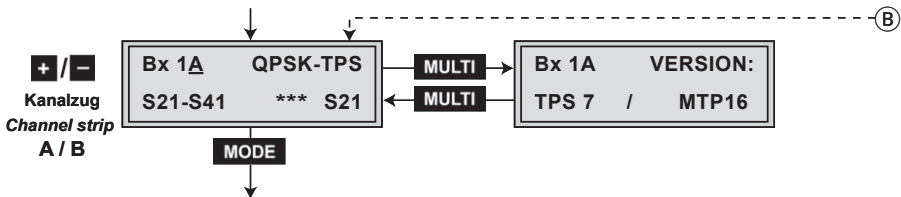
Cassette wählen

- Gegebenenfalls durch wiederholtes Drücken von **+** die zu programmierende Cassette (**Box ...**) wählen.
- Mit **MODE** Kanalzug "A" aktivieren.

Kanalzug umschalten

→ Das Display zeigt z.B. das Menü "Bx 1A QPSK-TPS".

- "Bx" Cassette (Box)
- "1" Cassette 1
- "A" Kanalzug "A"
- "S21-S41" Einstellbarer Kanalbereich
- "***" Funktionen des TP-Moduls
- "S21" Eingestellter Kanal

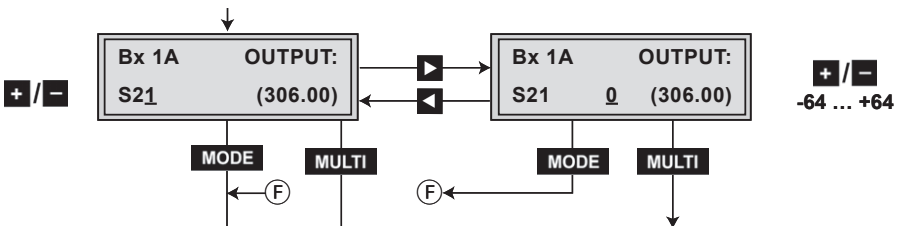


- Mit **+** / **-** gewünschten Kanalzug "A" oder "B" wählen.

Software-Versionen abfragen

- Software-Version der Cassette und des TP-Modules:
Taste **MULTI** drücken.
- Zurück zum Hauptmenü:
Taste **MULTI** nochmals drücken.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Ausgangskanal einstellen" – "OUTPUT"
wird aktiviert.

Ausgangskanal einstellen



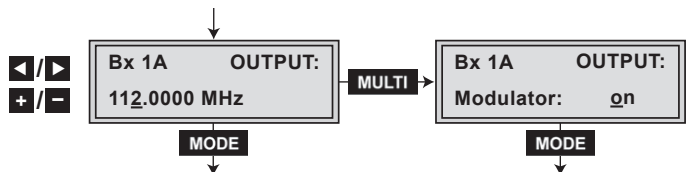
- Mit **+/-** gewünschten Ausgangskanal einstellen.
→ Der einstellbare Kanalbereich hängt vom Typ der verwendeten Cassette ab.

Frequenz-Offset (Feinabstimmung)

- Gegebenenfalls Taste **▶** drücken, bis im Display zusätzlich "0" erscheint.
- Mit den Tasten **+/-** Offset (-64 ... +64) einstellen.
- Mit Taste **◀** gegebenenfalls zur Kanaleinstellung zurückschalten.

Achtung:

Wird die Cassette HDM 483 TPS verwendet, erscheint an Stelle des Menüs "Ausgangskanal einstellen" das Menü "Ausgangsfrequenz einstellen".



Das QAM-Signal wird mit einer Bandbreite von 8 MHz übertragen. Das bedeutet, dass Sie nur im Bereich der Kanäle S21 ... C69 (Frequenzraster 8 MHz) die Kanalmittenfrequenz des vorhandenen Kanalarsters verwenden können. Im Bereich der unteren Frequenzbänder (Kanäle S2 ... S20) beträgt das Kanalarster 7 MHz. Verwendet man hier das vorhandene Kanalarster, kommt es zu Überschneidungen der 8-MHz-QAM-Signalspakete und damit zu Übertragungsproblemen. Für Programmierungen in diesen Kanalbereichen und den darunter liegenden Frequenzbereichen empfehlen wir, die Ausgangsfrequenz des QAM-Modulators,

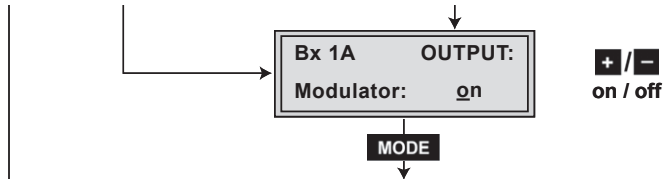
- ... ausgehend von der in den technischen Daten angegebenen oberen Ausgangsfrequenz der Cassette in 8-MHz-Schritten zurückzurechnen, oder
- ... ausgehend von der in den technischen Daten angegebenen unteren Ausgangsfrequenz der Cassette in 8-MHz-Schritten hochzurechnen.

Kanal	Kanalmittenfrequenz [MHz]	Kanal	Kanalmittenfrequenz [MHz]	Kanal	Kanalmittenfrequenz [MHz]	Kanal	Kanalmittenfrequenz [MHz]	Kanal	Kanalmittenfrequenz [MHz]
S 21	306,00	S 35	418,00	C 28	530,00	C 42	642,00	C 56	754,00
S 22	314,00	S 36	426,00	C 29	538,00	C 43	650,00	C 57	762,00
S 23	322,00	S 37	434,00	C 30	546,00	C 44	658,00	C 58	770,00
S 24	330,00	S 38	442,00	C 31	554,00	C 45	666,00	C 59	778,00
S 25	338,00	S 39	450,00	C 32	562,00	C 46	674,00	C 60	786,00
S 26	346,00	S 40	458,00	C 33	570,00	C 47	682,00	C 61	794,00
S 27	354,00	S 41	466,00	C 34	578,00	C 48	690,00	C 62	802,00
S 28	362,00	C 21	474,00	C 35	586,00	C 49	698,00	C 63	810,00
S 29	370,00	C 22	482,00	C 36	594,00	C 50	706,00	C 64	818,00
S 30	378,00	C 23	490,00	C 37	602,00	C 51	714,00	C 65	826,00
S 31	386,00	C 24	498,00	C 38	610,00	C 52	722,00	C 66	834,00
S 32	394,00	C 25	506,00	C 39	618,00	C 53	730,00	C 67	842,00
S 33	402,00	C 26	514,00	C 40	626,00	C 54	738,00	C 68	850,00
S 34	410,00	C 27	522,00	C 41	634,00	C 55	746,00	C 69	858,00

- Taste **MODE** drücken.
 → Das Menü "LNB-Oszillator-Frequenz einstellen" – "LNB-Freq.:" wird aktiviert (Seite 27).
 oder

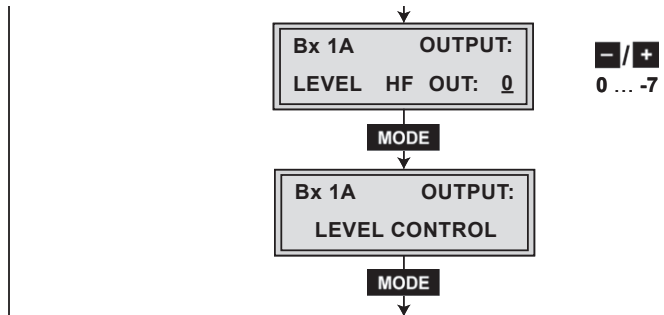
- Taste **MULTI** drücken.
 → Das Untermenü "Modulator einstellen" –
 "OUTPUT: **Modulator**" wird aktiviert.

Modulator einstellen



- Mit den Tasten **+ / -** Modulator (HF-Ausgang) einschalten "on" (Auslieferungszustand) oder gegebenenfalls ausschalten "off".
- Taste **MODE** drücken.
 → Das Menü "Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen" –
 "OUTPUT: **LEVEL HF OUT:**" wird aktiviert.

Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen



- Taste **MODE** drücken.
 → Im Display erscheint "OUTPUT: **LEVEL CONTROL**".

Hinweis:

Unter diesem Menüpunkt wird ein digitaler Träger auf die analoge Bildträgerfrequenz des Ausgangskanals des jeweiligen Kanalzuges eingestellt. Damit ist es möglich den absoluten Ausgangspegel dieses Kanalzuges mit einem analogen Messempfänger zu messen.

- Ausgangspegel des Kanalzuges mit dem angeschlossenen Antennenmessgerät messen und Messwert notieren.
 - Bei der Einstellung des zweiten Kanalzuges Messwert mit dem notierten Messwert des ersten Kanalzuges vergleichen.
 - Falls der Messwert des ersten Kanalzuges höher ist, Taste **AUDIO** wiederholt drücken und diesen Kanalzug aktivieren (Seite 18).
 - Im Menü des Programmschrittes **“OUTPUT: LEVEL HF OUT:”** mit **-/+** den höheren Ausgangspegel des einen Kanalzuges dem niedrigeren Ausgangspegel des anderen Kanalzuges schrittweise von **“0”** bis **“-7”** dB angleichen.
- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü **“QAM-Signal für Messzwecke erzeugen”** – **“OUTPUT: RANDOM”** wird aktiviert.

QAM-Signal für Messzwecke erzeugen

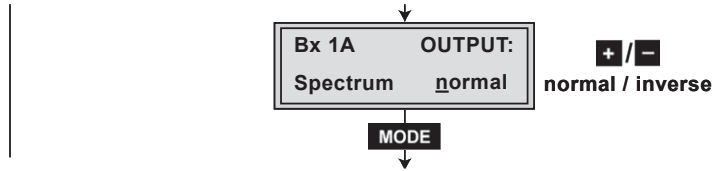


Die Cassette erzeugt ein QAM-Signal für Messzwecke, ohne dass ein Eingangssignal anliegen muss. In der zweiten Menüzelle wird die zugehörige Ausgangssymbolrate z.B. **“6900 kBd”** (= 6900 kiloSymbole/s) angezeigt.

- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü **“Nutzsignal invertieren – OUTPUT: Spectrum”** wird aktiviert.

Nutzsignal invertieren

Für Ausnahmefälle und "ältere" digitale Kabel-Receiver können Sie die Spektrallage des Nutzsignals invertieren.

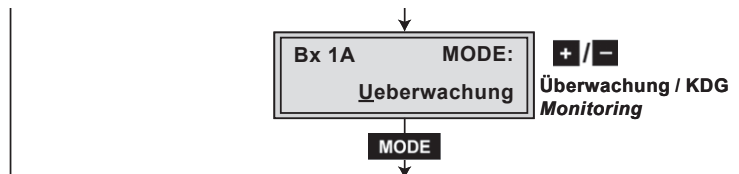


- Mit **+ / -** Spektrallage "normal" oder "inverse" einstellen.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "QAM-Überwachung" – "MODE:" wird aktiviert.

QAM-Überwachung

In diesem Menü definieren Sie, welches Signal bei fehlendem Eingangssignal am Cassetten-Ausgang ansteht. Damit ist eine automatische Überwachung des QAM-modulierten Ausgangssignales möglich.

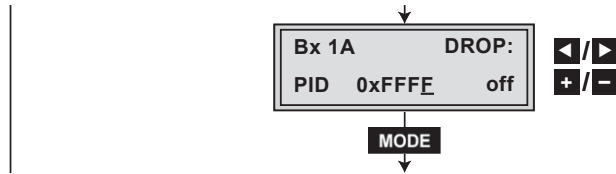
- "Ueberwachung":
Zur Überwachung mit der Überwachungs-Cassette wird ein Single-Träger ausgegeben.
- "KDG":
Für kundenspezifische Anwendungen wird ein QAM-modulierter Datenstrom ausgegeben.



- Mit Tasten **+ / -** "Ueberwachung" bzw. "KDG" wählen.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "PID löschen" – "DROP PID:" wird aktiviert.

PID löschen

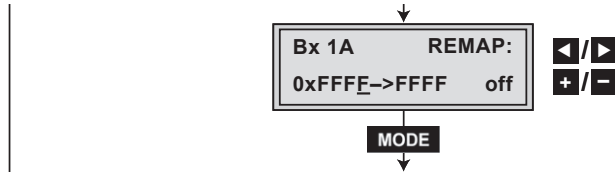
In diesem Menü können Sie eine PID aus dem Datenstrom löschen.



- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter den jeweils einzustellenden Buchstaben (Hexadezimalzahl) der zu löschenden PID stellen ("0xFFFF") und mit +/− Hexadezimalzahl einstellen.
- Mit ▶ den Cursor auf "off" und mit +/− "on" (löschen) aktivieren.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "PID umbenennen" – "REMAP" wird aktiviert.

PID umbenennen

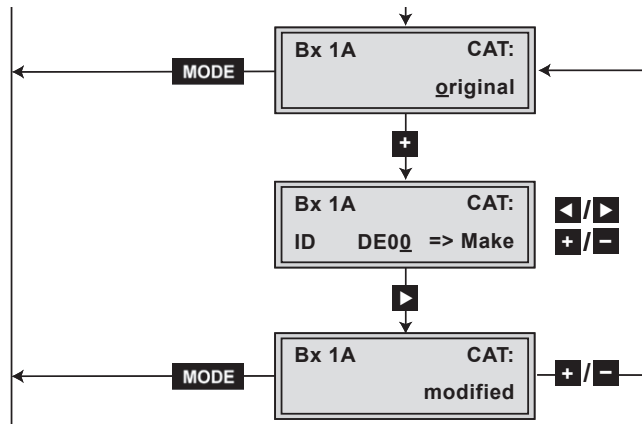
In diesem Menü können Sie einer PID eine neue Adresse zuweisen unter Beibehaltung des gesamten Dateninhalts.



- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter den jeweils einzustellenden Buchstaben (Hexadezimalzahl) der zu ändernden PID stellen ("0xFFFF") und mit +/- Hexadezimalzahl einstellen.
- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter den einzustellenden Buchstaben der neuen PID stellen ("-> FFFF") und mit +/- gewünschte Hexadezimalzahl einstellen.
- Mit Taste ▶ den Cursor unter "off" stellen und mit +/- auf "on" (umbenennen) schalten.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "Conditional Access Table" – "CAT" wird aktiviert.

Conditional Access Table

In diesem Menü kann die Operator-ID z.B. des visAvision-Transponders (Eutelsat 8° West) geändert werden.



CAT nicht ändern.

- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "LNB-Oszillator-Frequenz einstellen" – "LNB-Freq.:" wird aktiviert (Seite 27).

CAT ändern.

- Taste **+** drücken
—> Die CAT wird gelesen und die veränderbaren Werte (Operator-ID) werden angezeigt.

Hinweis:

Wird versucht, eine nicht modifizierbare CAT eines Transponders zu ändern, erscheint im Display kurzzeitig die Meldung "**CAT not modified**". Danach kehrt das Programm zum Menü "**CAT original**" zurück.

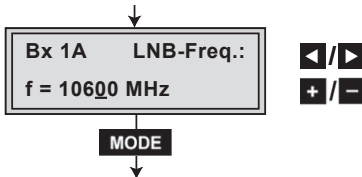
Beispiel:

Der Netzbetreiber fordert, die Operator-ID des visAvision-Transponders auf "2" zu setzen:

- Mit **+/-** die Werte von "DE 00" auf "DE 02" ändern.
- Mit Cursor **▶** "Make" aktivieren um die Operator-ID zu ändern.
—> Die Menüanzeige wechselt auf "**modified**".

- Falls die Operator-ID zurückgesetzt oder geändert werden soll:
Durch Drücken der Taste **+/-** in das CAT-Eingangs-Menü "**Bx 1A CAT**" zurückkehren. Dort wird die aktuelle Operator-ID durch die originale Operator-ID ersetzt. Der Vorgang "**CAT ändern**" kann wiederholt oder durch Drücken der Taste **MODE** abgebrochen werden.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "LNB-Oszillator-Frequenz einstellen" – "**LNB-Freq.:**" wird aktiviert.

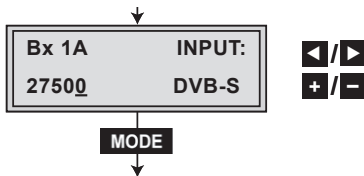
LNB-Oszillator-Frequenz einstellen



- Mit Tasten <Left>/<Right> den Cursor unter die einzustellende Ziffer stellen und mit +/<Right> die Oszillator-Frequenz des verwendeten LNB einstellen.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "Eingangssymbolrate einstellen" – "**INPUT**" wird aktiviert.

Eingangssymbolrate einstellen

Die Symbolrate des Satellitentransponders finden Sie in den aktuellen Transpondertabellen der verschiedenen Satelliten-Fachzeitschriften oder auf der Website des jeweiligen Programmanbieters.



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

Hinweis:

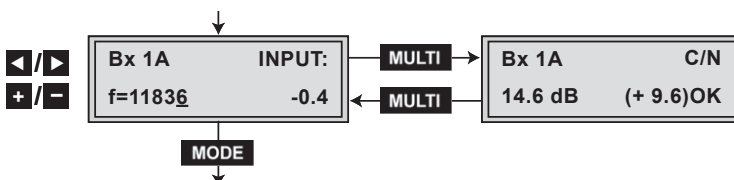
Das Logo "DVB-S" ist ohne Funktion.

- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Eingangsfrequenz einstellen" – "INPUT" wird aktiviert.

Eingangsfrequenz einstellen

Hinweise:

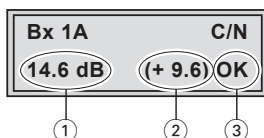
- Zeigt das Display in der zweiten Zeile drei Punkte "...", befindet sich die Cassette im Mode "Sendersuche". Bitte warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Hat sich das HF-Empfangsteil auf das Eingangssignal synchronisiert, wird ein eventueller Frequenz-Offset zur Sollfrequenz in MHz, z.B. "- 0.4", angezeigt.
- Erscheint in der zweiten Displayzeile ein Fragezeichen "?", ist kein Eingangssignal vorhanden. Überprüfen Sie die Konfiguration von Antennenanlage und Kopfstation sowie die vorhergehenden Einstellungen der Cassette.



- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter die einzustellende Ziffer stellen und mit +/- die Eingangsfrequenz einstellen.
- Mit den Tasten +/- die Eingangsfrequenz soweit korrigieren, dass der Frequenz-Offset kleiner 1 MHz ist.
- Taste **MULTI** drücken.
—> Das Untermenü "Signal-/Rauschabstand prüfen" – "C/N" wird aktiviert.

Signal-/Rauschabstand prüfen

In diesem Menü können Sie die Güte des Eingangssignals beurteilen.



- ① Aktueller Signal-/Rauschabstand
- ② Dieser Wert gibt die Differenz zwischen der Eingangssignalgüte und der Empfangsschwelle des Tuners bei dieser Modulationsart an.

Achtung:

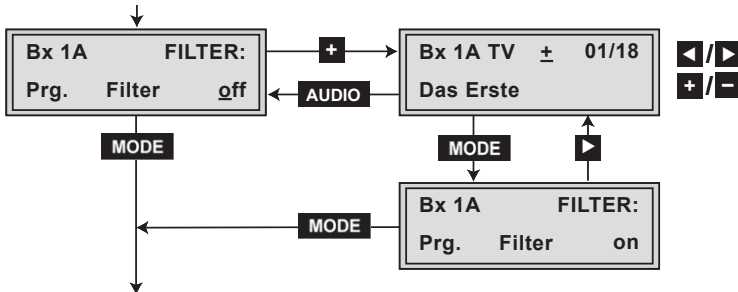
Bei einem Wert unter "5" können Bildaussetzer auftreten.

- ③ Wird "OK" angezeigt ist der Signal-/Rauschabstand in Ordnung. Wird unter ② ein Wert von < 5 angezeigt, wechselt die Anzeige von "OK" nach "??".

- Taste **MULTI** drücken —> Rückkehr ins Hauptmenü.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "Programmfiler einstellen" – "FILTER" wird aktiviert.

Programmfilter einstellen

Das Programmfilter ist standardmäßig ausgeschaltet ("off").



- Taste **+** drücken.






Alle Programme des Kanalzuges werden eingelesen und mit Namen und Programmart angezeigt.

Bedeutung der Anzeigen:

- "Bx 1A" – Cassette 1, Kanalzug A
- "TV" – Programmart TV
- "RA" – Programmart Radio
- "+" – Das gerade gewählte Programm ist eingeschaltet.
- "-" – Das gerade gewählte Programm ist ausgeschaltet.
- "01/18" – Es wird das 1. von 18 eingelesenen Programmen angezeigt.
- "Das Erste" – Programmname

- Mit Tasten **◀/▶** zu entfernende Programme aufrufen.
- Um Programme auszuschalten, Taste **-** drücken,
→ mit Taste **+** Programm gegebenenfalls einschalten.
→ Programmauswahl abbrechen: Taste **AUDIO** drücken (Filter "off").
- Änderungen speichern und Programmfilter aktivieren:
Taste **MODE** drücken.
→ Das Filter wird aktiviert ("Prg. Filter on").
Die entsprechenden PID's (Audio, Video, Text) werden aus dem Datenstrom entfernt und die Tabellen PAT und SDT aktualisiert.
Der Datenstrom wird schmalbandiger.

—> Wurde kein Programm entfernt, bleibt das Filter ausgeschaltet ("off").

- Status der einzelnen Programme prüfen:
Bei eingeschaltetem Filter, Taste  drücken. In diesem Modus können Sie mit den Tasten / in der Programmliste "blättern" und mit / ausgeschaltete Programme wieder aktivieren bzw. weitere Programme ausschalten.

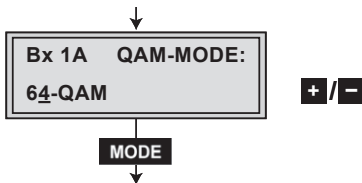
Hinweis:



Wird kein Sender gefunden, erscheint die Fehlermeldung "no Service".

Überprüfen Sie die Konfiguration der Antennenanlage inklusive der Kopfstation und die vorhergehenden Einstellungen der Cassette.

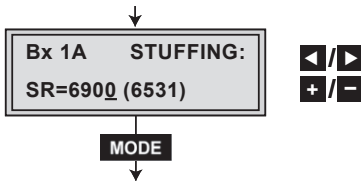
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "QAM-Modulation einstellen" – "QAM-MODE" wird aktiviert.

QAM-Modulation einstellen

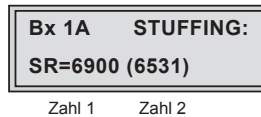


- QAM-Modulation mit / einstellen.
—> Bei einer höheren QAM-Modulation verringert sich die Ausgangs-Symbolrate (zulässiger Wert < 7000 kiloSymbole/s). Eine Ausgangs-QAM-Modulation von > 64 QAM stellt sehr hohe Anforderungen an das Kabelnetz. Durch Rauschen, Laufzeit- und Frequenzgangprobleme kann ein Empfang des umgesetzten Ausgangssignals beeinträchtigt sein.
- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "Stuffing einstellen" – "STUFFING" wird aktiviert.

Stuffing einstellen



SR=6900 (= "Zahl 1"): Aktive Ausgangs-Symbolrate



(6531) (= "Zahl 2"):

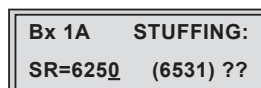
Aktuell gemessene Ausgangs-Symbolrate.

Bei eingeschaltetem Programmfilter ist dieser Wert kleiner als der Wert der "Zahl 1". Der Wert schwankt, da die Datenrate einzelner Programme dynamisch vom Sender verändert wird.

- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter die einzustellende Ziffer der "Zahl 1" stellen und mit den Tasten +/− Symbolrate einstellen. Der eingestellte Wert entspricht der neuen Ausgangs-Symbolrate.

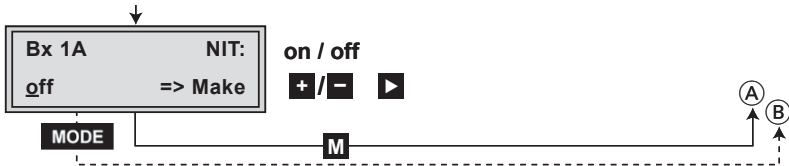
Hinweise:

- Wert der "Zahl 1" erhöhen
→ Die "Zahl 1" kann beliebig bis zum Wert 7000 erhöht werden.
- Wert der "Zahl 1" verringern.
→ Bei eingeschaltetem Programmfilter ("on") kann die "Zahl 1" verringert werden. Dazu "Zahl 2" für ca. 30 Sekunden beobachten und den höchsten Wert notieren. Zu diesem Wert ca. 10 % addieren. Die "Zahl 1" nicht unter den Wert der "Zahl 2" verringern. Unterschreitet die "Zahl 1" die "Zahl 2", erscheinen Fragezeichen im Display "??"



- Taste **MODE** drücken.
 → Das Menü "Network Information Table" – "NIT" wird aktiviert.

Network Information Table (NIT)



- NIT ein-/ausschalten ("on"/"off"): Tasten **+ / -** drücken.
- Mit Taste **▶** "Make" aktivieren.
 → Die NIT aller Cassetten wird eingeschaltet.
 → Die Cassette holt sich von allen QAM-Cassetten die benötigten Informationen (Ausgangsfrequenzen, Ausgangs-Symbolraten usw.), die zum Generieren der Kabel-NIT notwendig sind. Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern.
 Anzeige im Display: "Making ...".
 → Danach wird die NIT erzeugt, eingefügt und an alle QAM-Cassetten verteilt. Die anderen QAM-Cassetten fügen ebenfalls diese neue Kabel-NIT ein. Der Status im NIT-Menü wechselt bei allen QAM-Cassetten auf "on".
- Neue NIT ausschalten: Taste **-** drücken.
 → Es wird die SAT-NIT wieder eingefügt.

Hinweise:

- Die Kabel-NIT der anderen Cassetten bleiben eingeschaltet. Beim Wiedereinschalten ("on") wird die vorher erzeugte NIT wieder eingefügt. Wurden zwischenzeitlich Parameter geändert, muss vorher mit "Make" eine neue, aktuelle NIT generiert werden.
- Alle QAM-Cassetten müssen mit einem TP-Modul bestückt, eingestellt und empfangsbereit sein! Cassetten ohne TP-Modul werden bei der NIT-Einstellung nicht berücksichtigt. Werden bei eingeschalteter NIT ("on") Parameter geändert und gespeichert, erscheint im Display ein Warnhinweis: "Rebuilt NIT !!!".

In diesem Fall muss die NIT erzeugt werden ("**Make**"). Die NIT aller QAM-Cassetten der Kopfstation werden damit automatisch aktualisiert.

Einstellungen speichern

- Taste **M** drücken.
 - Rückkehr zu "Cassette wählen" **(A)** (Seite 18).
 - Die "neuen" Einstellungen sind dauerhaft gespeichert.
 - Sind Funktionen des TP-Moduls aktiviert, wird deren Status in der zweiten Zeile des Displays angezeigt:
 - "**P**" – Programmfilter ein
 - "**C**" – CAT geändert
 - "**N**" – NIT aktiv

Nicht aktive Funktionen werden mit einem Stern " * " gekennzeichnet.

Hinweise:

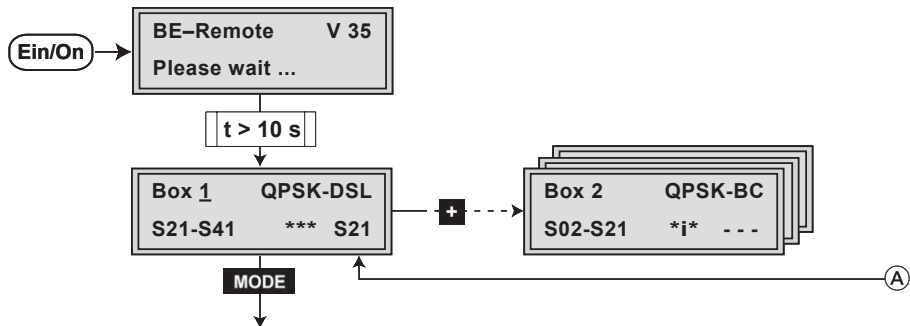
- Ein Rücksprung über **MODE** zu "Kanalzug umschalten" **(B)** (Seite 18) widerruft alle nicht gespeicherten Einstellungen.
- Gegebenenfalls Kanalzug "**B**" einstellen.

5.4 Cassette programmieren (mit cableDSL)

“cableDSL”, auch “skyDSL” genannt, ermöglicht einen schnellen Datenzugriff über Satellit auf das Internet. Der Rückkanal zu einem Internet-Server wird über die an die Kopfstation angeschlossene Telefonleitung realisiert. Der Kanalzug “A” ist für den Zugriff auf “cableDSL” ausgelegt. Die entsprechende Programmierung ist nachfolgend beschrieben. Sind Programmierschritte bereits in Kapitel 5.3 beschrieben, verweisen wir auf die entsprechende Einstellung.

Die Programmierung des Kanalzugs “B” erfolgt gemäß Kapitel 5.3.

- Kopfstation einschalten.
 - Das Display zeigt die Software-Version der Kopfstation (z.B. V 35).
 - Der Prozessor liest die Daten der Cassetten (ca. 10 Sekunden).



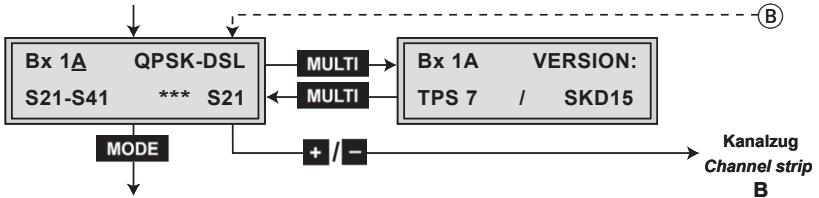
Cassette wählen

- Gegebenenfalls durch wiederholtes Drücken von **+** die zu programmierende Cassette (**Box** ...) wählen.
- Mit **MODE** Kanalzug “A” aktivieren.

Kanalzug umschalten

—> Das Display zeigt z.B. das Menü "Bx 1A QPSK-DSL".

"Bx"	Cassette (Box)
"1"	Cassette 1
"A"	Kanalzug "A"
"S21-S41"	Einstellbarer Kanalbereich
"***"	Funktionen des TP-Moduls
"S21"	Eingestellter Kanal



- Mit **+**/**-** gegebenenfalls Kanalzug "B" wählen.
—> Kanalzug "B" gemäß Kapitel 5.3 programmieren (Seite 18).

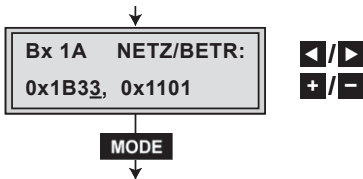
Die Programmierung des Kanalzugs "A" ist weitestgehend mit der in Kapitel 5.3 beschriebenen Programmierung identisch. Bitte beachten Sie nachfolgend die entsprechenden Querverweise:

- Software-Versionen abfragen (Seite 19)
- Ausgangskanal einstellen (Seite 19)
- Frequenz-Offset (Feinabstimmung), (Seite 19)
- Modulator einstellen (Seite 21)
- Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen (Seite 21)
- QAM-Signal für Messzwecke erzeugen (Seite 22)
- Nutzsignal invertieren (Seite 23)
- QAM-Überwachung (Seite 23)
- LNB-Oszillator-Frequenz einstellen (Seite 27)
- Eingangssymbolrate einstellen (Seite 28)
- Eingangsfrequenz einstellen (Seite 28)

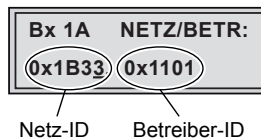
Signal-/Rauschabstand prüfen (Seite 29)

- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "Netz-/Betreiber-Identifikation einstellen" – "NETZ/BETR:" wird aktiviert.

Netz-/Betreiber-Identifikation einstellen



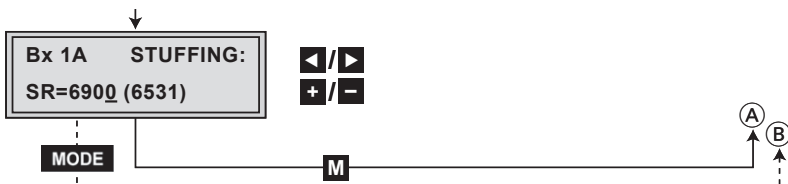
- Cursor mit **◀/▶** unter die einzustellende Ziffer der Netz-ID (Netz-Identifikationsnummer) stellen.
- Mit **+/-** die vom Programmanbieter erhältliche Netz-Identifikationsnummer (Hex-Code) eingeben.



- Cursor mit **◀/▶** unter die einzustellende Ziffer der Betreiber-ID (Betreiber-Identifikationsnummer) stellen.
- Mit **+/-** die vom Betreiber erhältliche Betreiber-Identifikationsnummer (Hex-Code) eingeben.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "QAM-Modulation einstellen" – "QAM-MODE" wird aktiviert.

QAM-Modulation einstellen (Seite 31)

Stuffing einstellen / Einstellungen speichern



- Mit Tasten **◀/▶** den Cursor unter die einzustellende Ziffer stellen und mit den Tasten **+/-** Symbolrate einstellen (siehe Seite 32).

- Taste **M** drücken.
 - Die "neuen" Einstellungen werden gespeichert.
 - Rückkehr zu "Cassette wählen" (A) (Seite 18 / 35).
 - Sind Funktionen des TP-Moduls aktiviert, wird deren Status in der zweiten Zeile des Displays angezeigt:
 - "S" – cableDSL aktiv
 - "P" – Programmfilter eingeschaltet
 - "N" – NIT aktiv

Nicht aktive Funktionen werden mit einem Stern " * " gekennzeichnet.

Hinweise:

- Ein Rücksprung über **MODE** zu "Kanalzug umschalten" (B) (Seite 18) widerruft alle nicht gespeicherten Einstellungen.
- Gegebenenfalls Kanalzug "B" einstellen.

