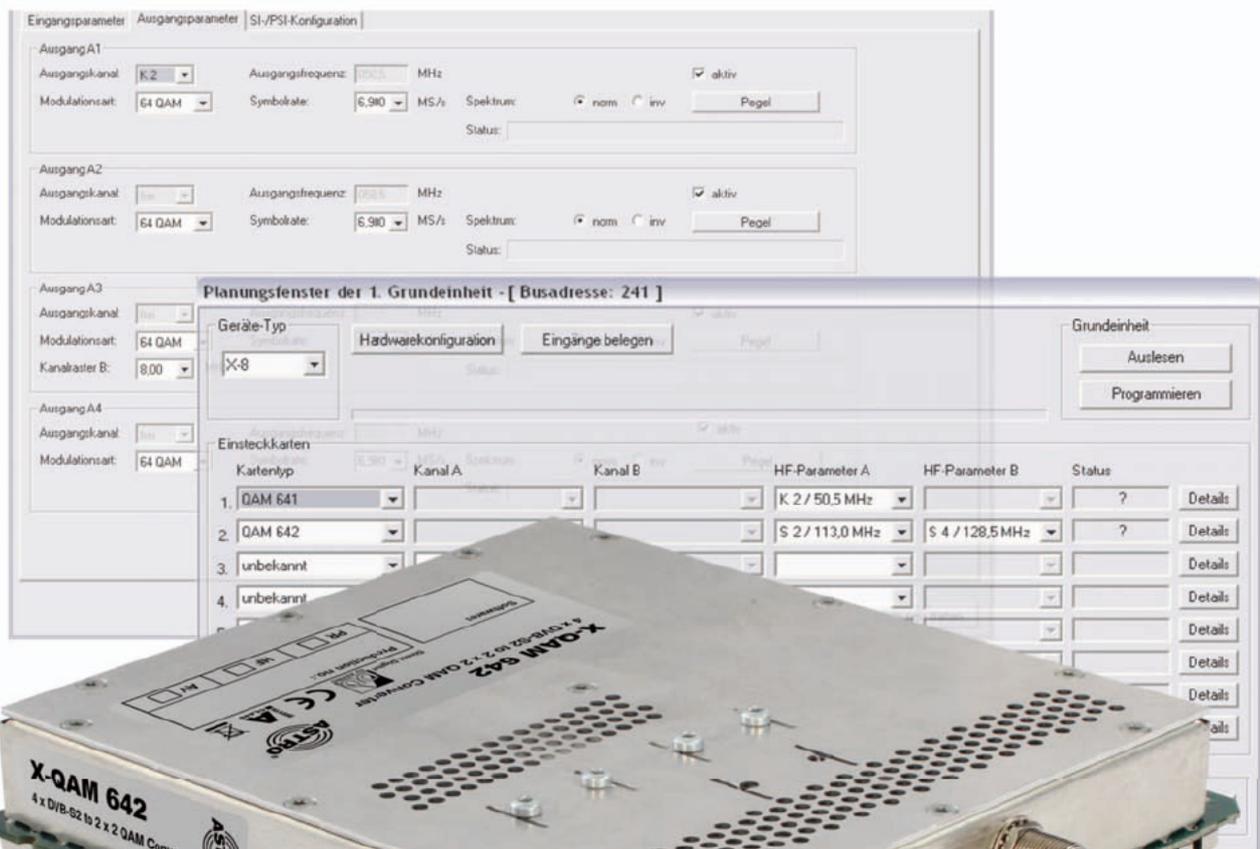


# Bedienungsanleitung

## X-QAM 641 u. X-QAM 642



**4-fach**

**DVB-S2 / QAM Transmodulator**

## Piktogramme und Sicherheitshinweise

Piktogramme sind Bildsymbole mit festgelegter Bedeutung. Die folgenden Piktogramme werden Ihnen in dieser Installations- und Betriebsanleitung begegnen:



Warnt vor Situationen, in denen Lebensgefahr besteht, durch gefährliche elektrische Spannung und bei Nichtbeachtung dieser Anleitung.



Warnt vor verschiedenen Gefährdungen für Gesundheit, Umwelt und Material.



Recycling: Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recycling Stellen zu entsorgen. Hierzu müssen die Batterien komplett entladen abgegeben werden.

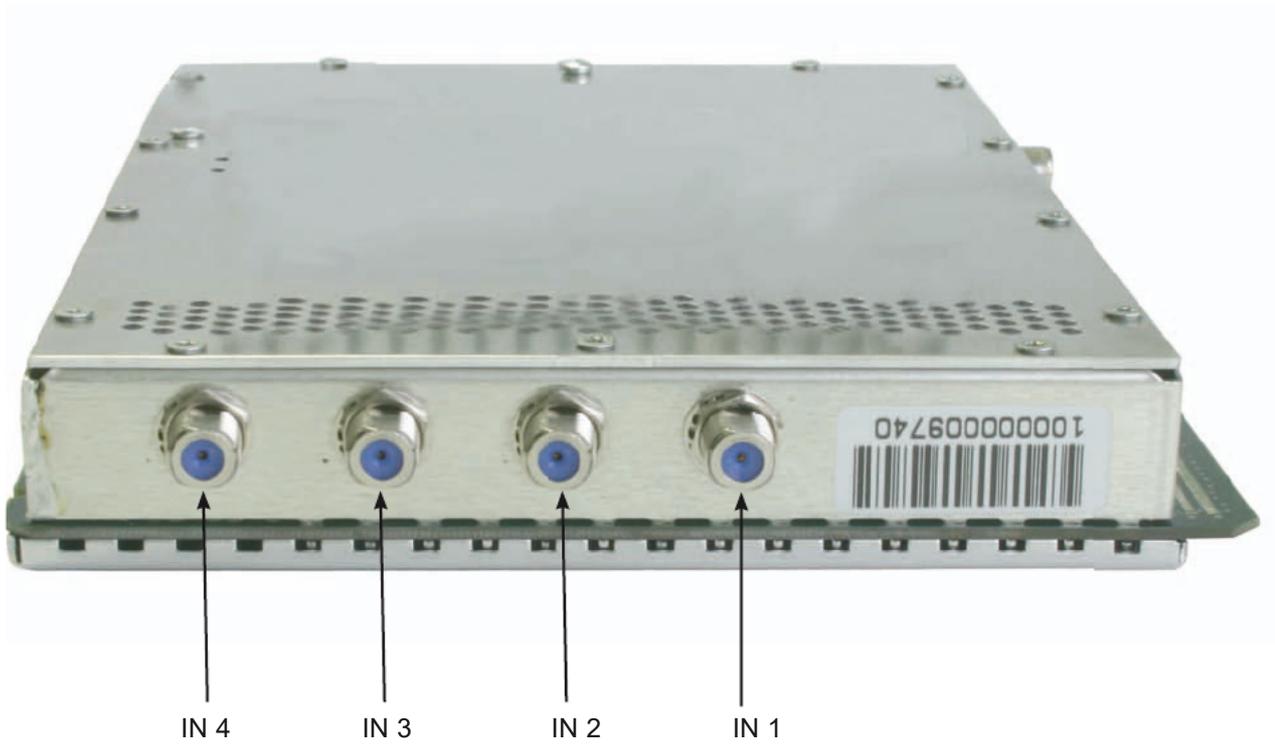


Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie diese Geräte am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

# Inhaltsverzeichnis

	Piktogramme und Sicherheitshinweise .....	2
	Abbildungen .....	4
1	Beschreibung .....	5
2	Bevorzugte Kartentypen .....	6
3	Planungsfenster der Grundeinheit .....	7
4	Eingangsparameter / Signalqualität prüfen .....	9
4.1	Manuelle Transponderauswahl .....	9
4.2	(De-) Aktivieren des Frontends .....	10
4.3	Lock on TS-/ON-ID .....	10
4.4	Signalqualität prüfen .....	10
5	Ausgangsparameter / Pegelanpassung .....	11
5.1	Ausgangsparameter .....	11
5.2	Pegelanpassung .....	13
6	SI-/PSI Konfiguration .....	13
6.1	CAT bearbeiten .....	14
6.2	PID-Remapping .....	14
7	Technische Daten .....	15

Abbildung:



# 1 Beschreibung

Die X-QAM 641 Steckkarte dient zur Umsetzung von vier unabhängigen DVB-S(2) in 1 x 4 & DVB-konforme QAM Ausgangskanäle.

Die X-QAM 642 Steckkarte dient zur Umsetzung von vier unabhängigen DVB-S(2) in 2 x 2 unabhängige & DVB-konforme QAM-Ausgangskanäle. Beide Steckkarten können sowohl HDTV-Signale als auch SDTV-Signale verarbeiten.

Bei der Inbetriebnahme sollte darauf geachtet werden, dass alle Kanäle den gleichen Ausgangspegel haben und gegebenenfalls an vorhandene Anlagen angepasst sind.

Im Lieferumfang enthalten sind 4 Kabel zum Anschluss der SAT-Tuner.

Bitte beachten:

Ein Austausch oder Wechsel der Module darf nur von IHK geprüfem und autorisiertem Fachpersonal (Meisterbetrieb) durchgeführt werden. Dabei sind die in den Bedienungsanleitungen der V16 Basisgeräte aufgeführten Gefahren- und Sicherheitshinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften nach DIN VDE-Vorschrift 0701, Teil 1 und 200 zu beachten.

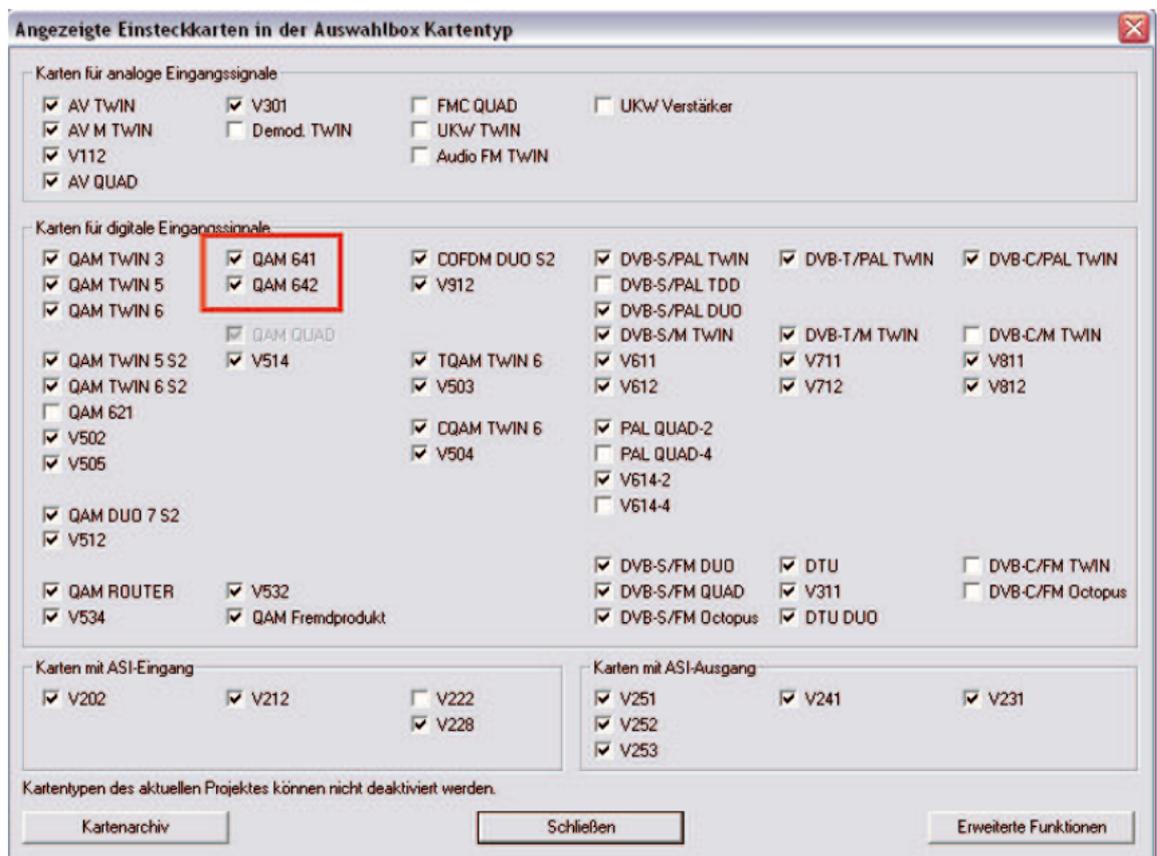


## 2 Bevorzugte Kartentypen

Die X\_QAM 641 / X-QAM 642 kann nach dem Einbau in die Basiseinheit mit der HE-Programmiersoftware programmiert werden. Sollte es nicht möglich sein, die Karte in der HE-Programmiersoftware auszuwählen, so sollten Sie unter „Optionen“ „Bevorzugte Kartentypen“ die Einstellungen überprüfen. Die Karte muss mit einem Häkchen aktiviert sein, damit sie in der Auswahl im Planungsfenster der Grundeinheit sichtbar wird. Nach dem Auslesen der Grundeinheit erscheint im Planungsfenster der Grundeinheit auf dem genutzten Steckplatz die entsprechende.

Bitte beachten: empfohlener Softwarestand.

V16:	xx.34
X-8:	xx.34
Programmiersoftware:	6.10



**Angezeigte Einsteckkarten in der Auswahlbox Kartentyp**

Karten für analoge Eingangssignale

- AV TWIN
- AV M TWIN
- V112
- AV QUAD
- V301
- Demod. TWIN
- FMC QUAD
- UKW TWIN
- Audio FM TWIN
- UKW Verstärker

Karten für digitale Eingangssignale

- QAM TWIN 3
- QAM TWIN 5
- QAM TWIN 6
- QAM TWIN 5 S2
- QAM TWIN 6 S2
- QAM 621
- V502
- V505
- QAM DUO 7 S2
- V512
- QAM ROUTER
- V534
- QAM 641
- QAM 642
- QAM QUAD
- V514
- V512
- TQAM TWIN 6
- V503
- CQAM TWIN 6
- V504
- COFDM DUO S2
- V912
- DVB-S/PAL TWIN
- DVB-S/PAL TDD
- DVB-S/PAL DUO
- DVB-S/M TWIN
- V611
- V612
- PAL QUAD-2
- PAL QUAD-4
- V614-2
- V614-4
- DVB-T/PAL TWIN
- DVB-C/PAL TWIN
- DVB-S/PAL DUO
- DVB-T/M TWIN
- V711
- V712
- DVB-C/M TWIN
- V811
- V812
- DVB-S/FM DUO
- DVB-S/FM QUAD
- DVB-S/FM Octopus
- DTU
- V311
- DTU DUO
- DVB-C/FM TWIN
- DVB-C/FM Octopus

Karten mit ASI-Eingang

- V202
- V212
- V222
- V228

Karten mit ASI-Ausgang

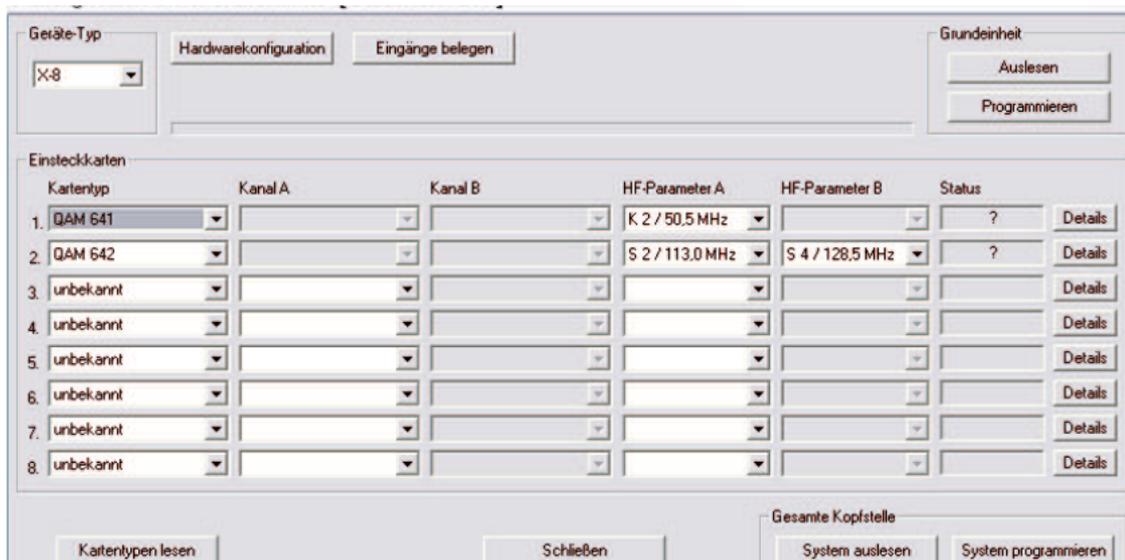
- V251
- V252
- V253
- V241
- V231

Kartentypen des aktuellen Projektes können nicht deaktiviert werden.

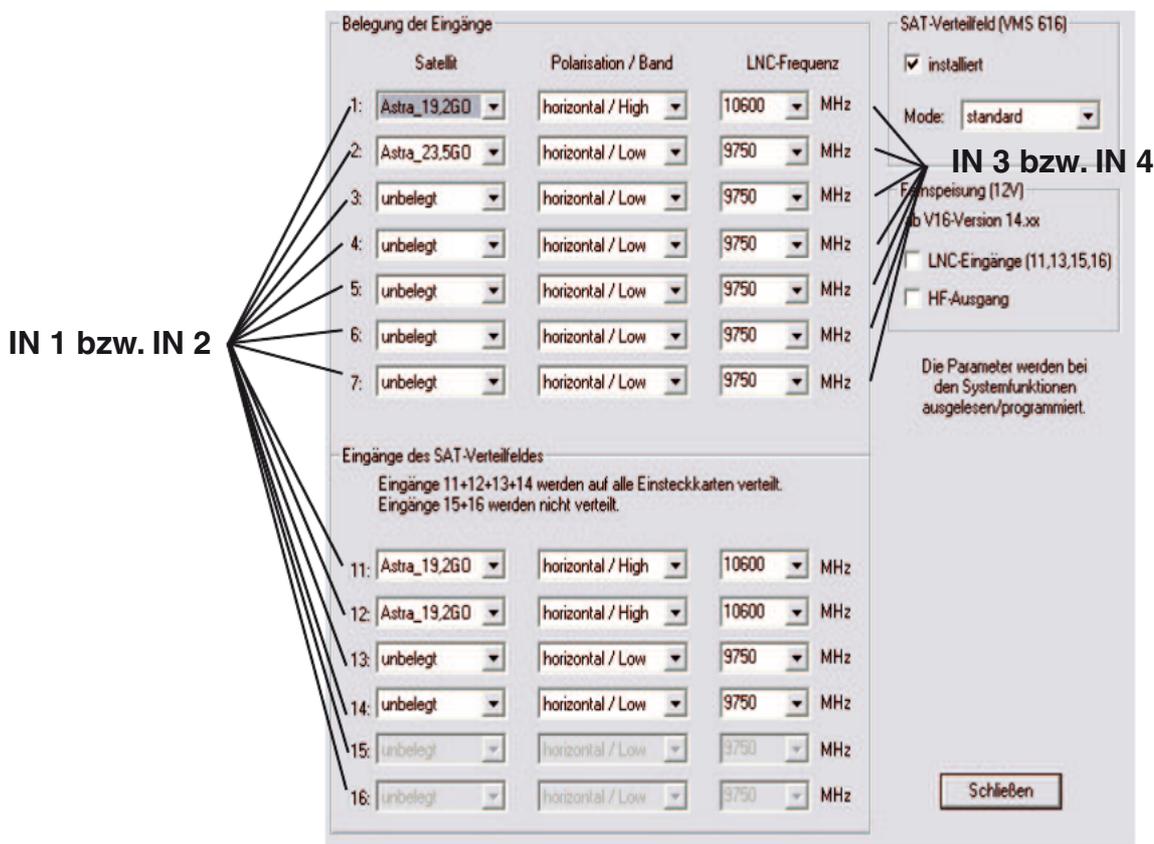
Kartenarchiv      Schließen      Erweiterte Funktionen

### 3 Planungsfenster der Grundeinheit

Die X-QAM 641 / X-QAM 642 wird nach Auslesen der Grundeinheit im Planungsfenster der Grundeinheit angezeigt.



Um die zu empfangenden Transponder auszuwählen, muss zunächst im Basisgerät definiert werden, welche Satelliten-Ebenen angeschlossen sind. Dies geschieht unter "Eingänge belegen". In der Abbildung unten sehen Sie, welche Signale an den jeweiligen Eingängen zur Verfügung stehen.



Planungsfenster der 1. Grundeinheit - [ Busadresse: 241 ]

Geräte-Typ: X-8

Hardwarekonfiguration | Eingänge belegen

Grundeinheit: Auslesen | Programmieren

Einsteckkarten							
Kartentyp	Kanal A	Kanal B	HF-Parameter A	HF-Parameter B	Status		
1. QAM 641			K 2 / 50,5 MHz		?	Details	
2. QAM 642			S 2 / 113,0 MHz	S 4 / 128,5 MHz	?	Details	
3. unbekannt						Details	
4. unbekannt						Details	
5. unbekannt						Details	
6. unbekannt						Details	
7. unbekannt						Details	
8. unbekannt						Details	

Kartentypen lesen | Schließen

Gesamte Kopfstelle: System auslesen | System programmieren

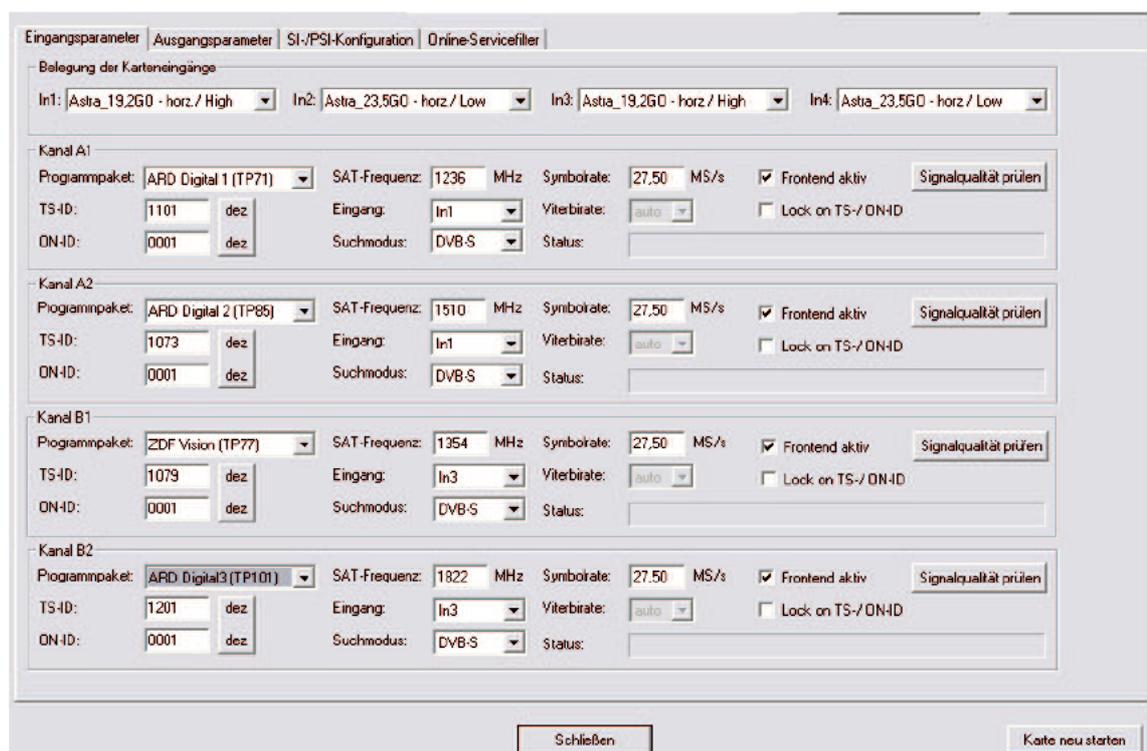
Im Planungsfenster der Grundeinheit werden unter „HF-Parameter A“ und „HF-Parameter B“ die Ausgangskanäle der X-QAM 641 / X-QAM 642 Karte ausgewählt, also die Kanäle, in denen die aus den DVB-S(2) zusammengestellten QAM-Kanäle ins Kabel eingespeist werden sollen.

Betätigt man jetzt den „Details“-Button, so öffnet sich das Fenster mit den Kartendetails. Hier werden alle für den Betrieb relevanten Einstellungen durchgeführt.

## 4 Eingangsparmeter / Signalqualität prüfen

Drücken Sie die Taste „Details“, um das Fenster „Detaileinstellungen“ zu öffnen und wählen Sie hier den Reiter „Eingangsparmeter“. Hier können Sie unter „Kanal A1“, „Kanal A2“, sowie „Kanal B1“ und „Kanal B2“ die Transponder einstellen, die von der Karte empfangen werden sollen.

Wird im Planungsfenster der Grundeinheit der zu verarbeitende Satelliten-Transponder ausgewählt, so werden alle relevanten Eingangsparmeter wie SAT-ZF, Symbolrate, TS-ID und ON-ID aus der SAT-Datenbank übernommen.



The screenshot shows the 'Eingangsparmeter' window with the following settings:

Kanal	Programmpaket	SAT-Frequenz	Symbolrate	Frontend aktiv	TS-ID	Eingang	Viterbirate	Lock on TS-/ON-ID	Suchmodus
Kanal A1	ARD Digital 1 (TP71)	1236 MHz	27,50 MS/s	<input checked="" type="checkbox"/>	1101 dez	In1	auto	<input type="checkbox"/>	DVB-S
Kanal A2	ARD Digital 2 (TP85)	1510 MHz	27,50 MS/s	<input checked="" type="checkbox"/>	1073 dez	In1	auto	<input type="checkbox"/>	DVB-S
Kanal B1	ZDF Vision (TP77)	1354 MHz	27,50 MS/s	<input checked="" type="checkbox"/>	1079 dez	In3	auto	<input type="checkbox"/>	DVB-S
Kanal B2	ARD Digital3 (TP101)	1822 MHz	27,50 MS/s	<input checked="" type="checkbox"/>	1201 dez	In3	auto	<input type="checkbox"/>	DVB-S

### 4.1 Manuelle Transponderauswahl

Bei der manuellen Transponderauswahl müssen die SAT-ZF, die Symbolrate, die TS-ID und die ON-ID manuell eingegeben werden. Bitte achten Sie auf die korrekte Eingabe, da die Signale sonst nicht verarbeitet werden können.

## 4.2 (De-) Aktivieren des Frontends

Durch klicken auf die Auswahlbox „Frontend aktiv“ kann das Frontend des jeweiligen Eingangs entweder aktiviert oder deaktiviert werden.

## 4.3 Lock on TS-/ON-ID

Um das einloggen des Tuners auf einen ungewünschten Transponder zu verhindern, kann die Funktion „Lock on TS-/ ON-ID“ aktiviert werden. Mit Aktivierung dieses Hakens wird der Tuner nur auf die eingegebenen Transponder IDs eingeloggt, fälschlicherweise oder ungewollt angelegte Eingangssignale werden nicht verarbeitet.

## 4.4 Signalqualität prüfen

Mit dem Button „Signalqualität prüfen“ öffnet sich das Fenster mit den aktuell gemessenen Signalparametern. Die angezeigten Werte unterscheiden sich je nach Eingangssignal:



Signalqualität (Kanal A1)

C/N:

C/N-Reserve:

V-BER:

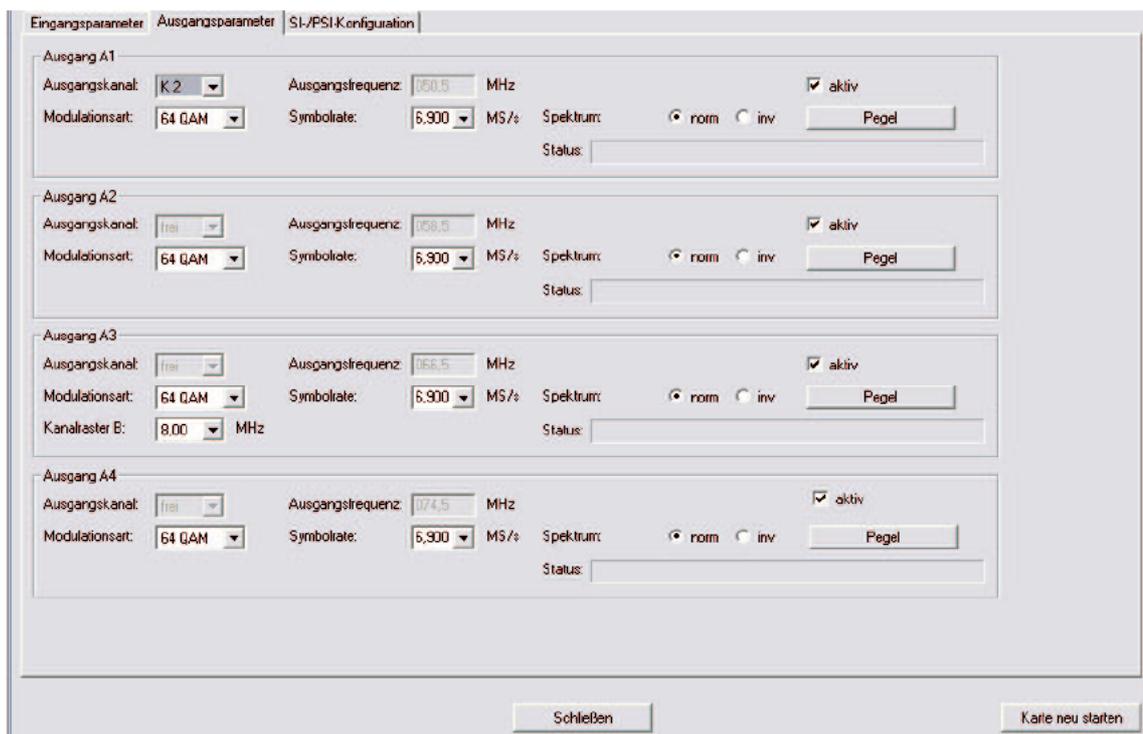
Messung beenden

## 5 Ausgangsparameter / Pegelanpassung

### 5.1 Ausgangsparameter

Im Feld Ausgangsparameter werden alle relevanten Parameter für das Ausgangssignal konfiguriert. Hier wird der Ausgangskanal festgelegt, aktiviert oder deaktiviert, das Spektrum invertiert, die Symbolrate angepasst und die Modulationsart festgelegt.

Ausgangsparameter X-QAM 641:

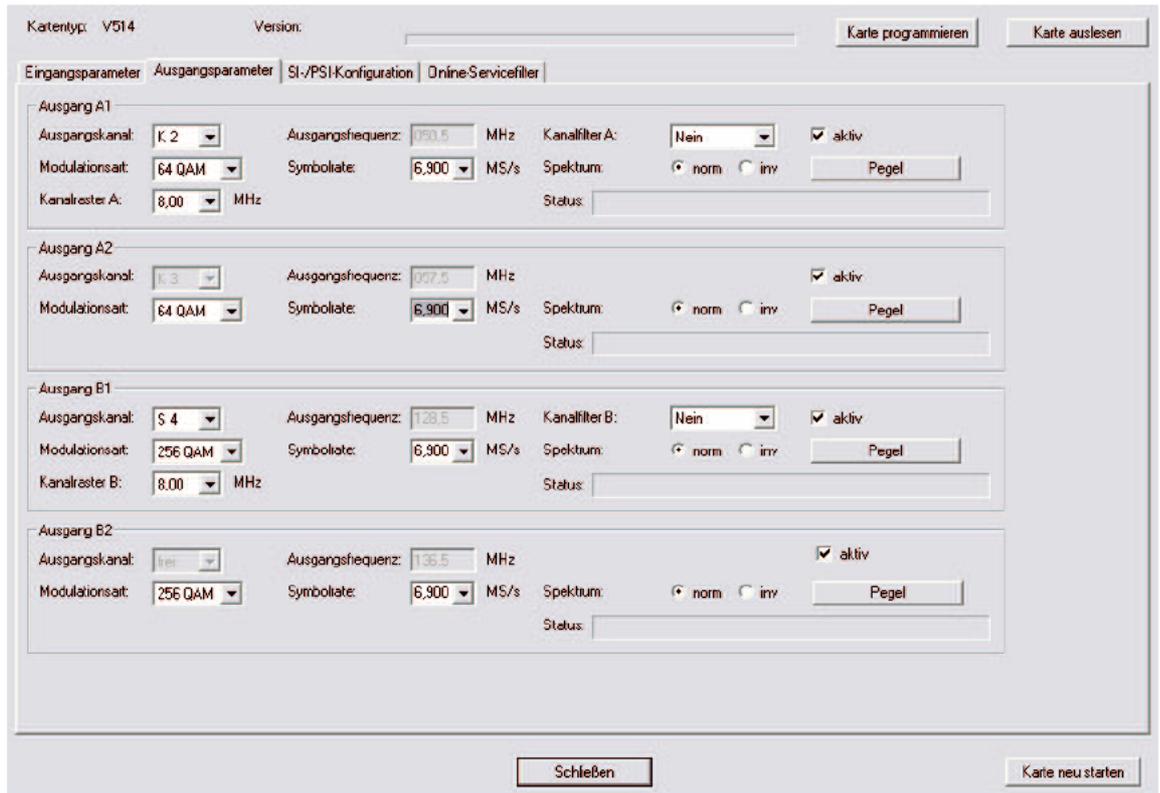


The screenshot shows the 'Ausgangsparameter' configuration window for X-QAM 641. The window is divided into four sections for 'Ausgang A1', 'Ausgang A2', 'Ausgang A3', and 'Ausgang A4'. Each section contains the following parameters:

- Ausgangskanal:** A dropdown menu. For A1, it is 'K 2'; for A2, A3, and A4, it is 'frei'.
- Ausgangsfrequenz:** A text input field. For A1, it is '050,5 MHz'; for A2, A3, and A4, it is '058,5 MHz', '066,5 MHz', and '074,5 MHz' respectively.
- Modulationsart:** A dropdown menu. For A1, A3, and A4, it is '64 QAM'; for A2, it is '64 QAM'.
- Symbolrate:** A dropdown menu. For all sections, it is '6.900 MS/s'.
- Spektrum:** Radio buttons for 'norm' (selected) and 'inv'. A 'Pegel' button is also present.
- Status:** A checkbox for 'aktiv' (checked) and a 'Status' text input field.

Additionally, there is a 'Kanalster B' field for 'Ausgang A3' set to '8,00 MHz'. At the bottom of the window are 'Schließen' and 'Karte neu starten' buttons.

## Ausgangsparameter X-QAM 642:



Kartentyp: V514      Version: \_\_\_\_\_      Karte programmieren      Karte auslesen

Eingangsparameter    **Ausgangsparameter**    SI-/PSI-Konfiguration    Online-Servicefiller

**Ausgang A1**

Ausgangskanal: K 2      Ausgangsfrequenz: 150.5 MHz      Kanalfilter A: Nein       aktiv

Modulationsart: 64 QAM      Symbolrate: 6.900 MS/s      Spektrum:  norm  inv      Pegel

Kanalrate A: 8.00 MHz      Status: \_\_\_\_\_

**Ausgang A2**

Ausgangskanal: K 3      Ausgangsfrequenz: 157.5 MHz       aktiv

Modulationsart: 64 QAM      Symbolrate: 6.900 MS/s      Spektrum:  norm  inv      Pegel

Status: \_\_\_\_\_

**Ausgang B1**

Ausgangskanal: S 4      Ausgangsfrequenz: 128.5 MHz      Kanalfilter B: Nein       aktiv

Modulationsart: 256 QAM      Symbolrate: 6.900 MS/s      Spektrum:  norm  inv      Pegel

Kanalrate B: 8.00 MHz      Status: \_\_\_\_\_

**Ausgang B2**

Ausgangskanal: frei      Ausgangsfrequenz: 136.5 MHz       aktiv

Modulationsart: 256 QAM      Symbolrate: 6.900 MS/s      Spektrum:  norm  inv      Pegel

Status: \_\_\_\_\_

Schließen      Karte neu starten

### 5.2 Pegelanpassung

Die Pegelanpassung der einzelnen Ausgangskanäle erfolgt elektronisch über die HE Programmiersoftware. Durch Klicken auf den Button „Pegelanpassung“ öffnet sich folgendes Fenster:



**Anpassung** [X]

Ausgangspegel

Kanal A1: 0.0 dB      Kanal B1: 0.0 dB

Kanal A2: 0.0 dB      Kanal B2: 0.0 dB

Parameter lesen      Parameter schreiben

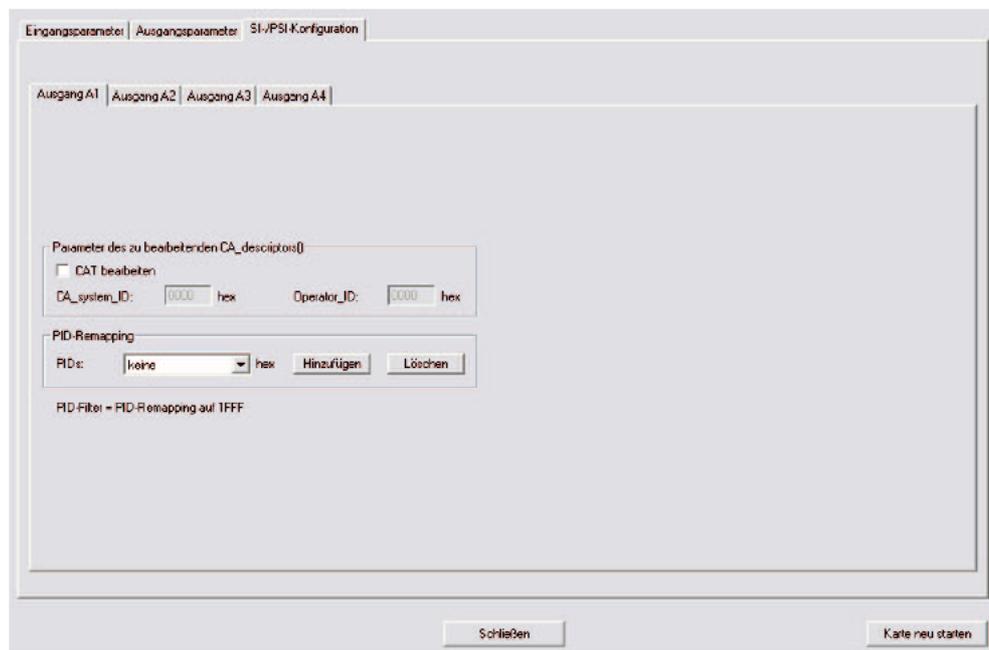
Schließen

Durch den Button „Parameter lesen“ werden zunächst die aktuell eingespeicherten Werte aus der Karte gelesen. Durchgeführte Änderungen werden erst durch „Parameter schreiben“ in die Karte geschrieben und aktiviert.

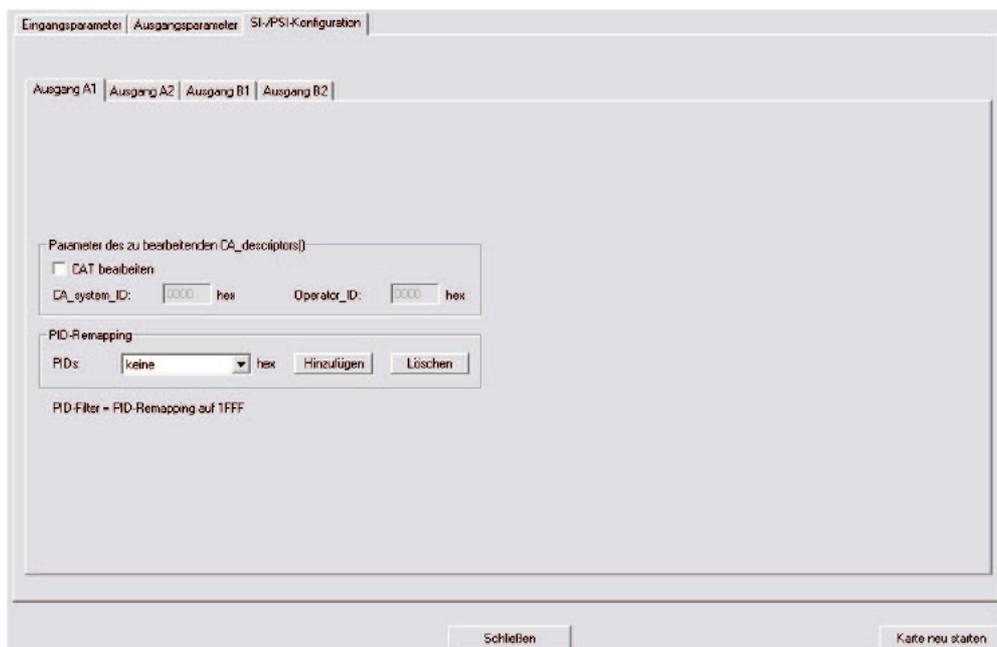
## 6 SI-PSI Konfiguration

Die Ansicht unter dem Reiter „SI-/PSI-Konfiguration“ unterscheidet sich für die Kanäle A1 bis A4 (X-QAM 641) bzw. A1, A2, B1 und B2 (X-QAM 642) nicht.

### SI-PSI Konfiguration X-QAM 641:



### SI-PSI Konfiguration X-QAM 642:





## 6.1 CAT bearbeiten

Verwenden Sie diese Funktion in dem Fall, dass eine Operator ID manipuliert werden soll.

## 6.2 PID-Remapping

An dieser Stelle können bis zu vier PID-Remap-Filter gesetzt werden.

## 8 Technische Daten



Typ		X-QAM 641	X-QAM 642
Bestellnummer		380 641	380 642
<b>DVB-S(2)-Demodulator</b>			
Anschlüsse	[Ω]	F-Buchse, 75	
Eingangs-Frequenzbereich	[MHz]	920 - 2150	
Eingangspegel	[dBμV]	50 - 80	
Eingangssymbolrate	[MS/s]	DVB-S: 1 - 45; DVB-S2: 2 - 47 (QPSK), 2 - 31,5 (8PSK)	
DVB-S Viterbi		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 6/7; 7/8	
DVB-S2 LDPC		1/4; 1/3; 2/5; 1/2; 3/5; 2/3; 3/4; 4/5; 5/6; 8/9; 9/10	
DVB-S2 Roll-off-factors		0,20; 0,25, 0,35	
DVB-S2 Modulation		QPSK, 8PSK	
<b>QAM-Modulator</b>			
Modulation		16-, 32-, 64-, 128-, 256-QAM	
Signalverarbeitung		gemäß DVB-Standard	
Spektrumsformung cos-roll-off	[%]	15	
FEC		Reed-Solomon (204,188)	
Ausgangssymbolrate	[MS/s]	1 - 7,49	
Bandbreite	[MHz]	2 - 10	
Bruttodatenrate	[MBit/s]	maximal 55,2	
<b>TS-Bearbeitung</b>			
Datenratenanpassung			<input checked="" type="checkbox"/>
PCR-Korrektur			<input checked="" type="checkbox"/>
NIT-Handling			<input checked="" type="checkbox"/>
PID Remapping			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>HF-Ausgang</b>			
Kanalbelegung		1 x 4	2 x 2
MER (Equalizer, 64 QAM)	[dB]	typ. ≥ 45	typ. ≥ 44
Anschlüsse	[Ω]	IEC-Buchse, 75	
Frequenzbereich	[MHz]	47 - 862 (K2 - K69) in 0,1-MHz-Schritten einstellbar	
Ausgangspegel	[dBμV]	80...96, einstellbar	
Nebenwellenabstand 40 - 862 MHz > 950 MHz	[dB]	> 60 diskrete Störer / > 57 rauschähnliche Störer > 20 bezogen auf 100 dBμV Systempegel und 90 dBμV Betriebspegel	
<b>Allgemeine Daten</b>			
Leistungsaufnahme	[W]	10,7	13,7
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	0...+50	

Technische Verrbesserung, Änderung im Design und Irrtümer vorbehalten



**ASTRO Bit GmbH**  
Olefant 1–3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)  
Tel.: 0 22 04 / 4 05-0, Fax: 0 22 04 / 4 05-10  
eMail: [kontakt@astro.kom.de](mailto:kontakt@astro.kom.de), [www.astro-kom.de](http://www.astro-kom.de)

---