




# V 506 X-QAM 621 CT2

2 x DVB-C/T/T2 in QAM Umsetzer



**Direct Digital**   
by ASTRO

**DVB<sup>®</sup>C**  
CABLE

**DVB<sup>®</sup>T**  
TERRESTRIAL

**DVB<sup>®</sup>T2**  
TERRESTRIAL

## Betriebsanleitung

## Gerätebeschreibung

Im Lieferumfang befinden sich folgende Teile:

- ☐ Steckkarte V 506 bzw. X-QAM 621 CT2
- ☐ 2 Anschlusskabel mit F-Steckern, 450 mm & F-Buchse-F-Buchse Adapter
- ☐ Betriebsanleitung

- [1] Tuner A
- [2] Tuner B
- [3] Steckplatz A für Ausgangs-  
kanalfilter (nur V 506)

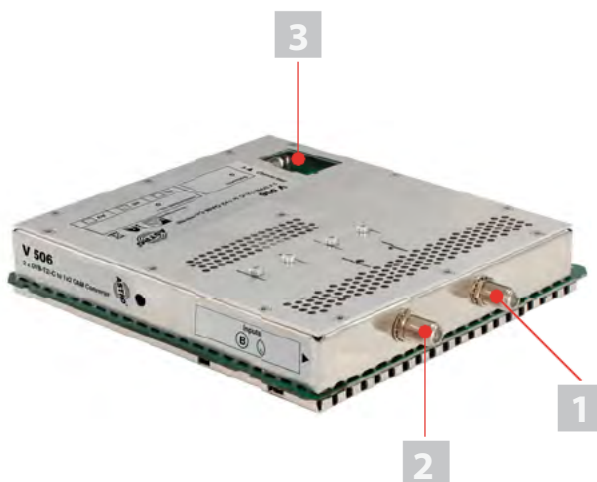


Bild 1: Steckkarte V 506



Die Steckkarten V 506 bzw. X-QAM 621 CT2 besitzen eine CE-Kennzeichnung. Hiermit wird die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EG-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen bestätigt.

## Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der . Diese finden Sie im aktuellen Katalog oder im Internet unter der Adresse „[www.astro-kom.de](http://www.astro-kom.de)“.

## Leistungsbeschreibung

Die Steckkarten V 506 bzw. X-QAM 621 CT2 dienen zur Aufbereitung von 2 digitalen TV-Programmen (DVB-C, DVB-T oder DVB-T2) aus 2 unabhängigen Eingangssignalen in 2 unabhängige QAM-Ausgangskanäle im Frequenzbereich 47 - 862 MHz. Das jeweilige Eingangssignal kann dabei über die HE-Programmiersoftware wahlweise auf einen DVB-C, DVB-T oder DVB-T2 Tuner geschaltet werden. Die Steckkarten sind ausschließlich zur Signalverarbeitung in folgenden ASTRO-Basisgeräten bestimmt:

- ☐ V 16 ab Softwarestand x.34 (V 506 u. X-QAM 621 CT2)
- ☐ X-8 twin ab Softwarestand x.34 (nur X-QAM 621 CT2)

Die Steckkarten werden von der HE-Programmiersoftware ab Version 6.5 unterstützt.

Die Steckkarten V 506 bzw. X-QAM 621 CT2 weisen folgende Leistungsmerkmale auf:

- ☐ beliebiger Transportstrommultiplex zwischen den 2 SAT-Eingängen und den Ausgangskanälen
- ☐ die Steckkarte V 506 besitzt zusätzlich einen Steckplatz für ein Ausgangskanalfilter
- ☐ die Pegelanpassung der Ausgangskanäle erfolgt über die HE-Programmiersoftware

Verwenden Sie die Karten ordnungsgemäß, indem Sie die nachfolgenden Sicherheits- und Betriebshinweise aufmerksam lesen.

## Entsorgen



Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig. 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 das Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.



ATRO Strobel ist Mitglied der Systemlösung Elektro zur Entsorgung von Verpackungsmaterialien. Unsere Vertragsnummer lautet 80395.

## Wichtig!

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts aufmerksam durch und bewahren Sie sie für eine spätere Verwendung auf.

Um drohende Gefahren so weit wie möglich zu vermeiden, müssen Sie folgende Hinweise beachten:

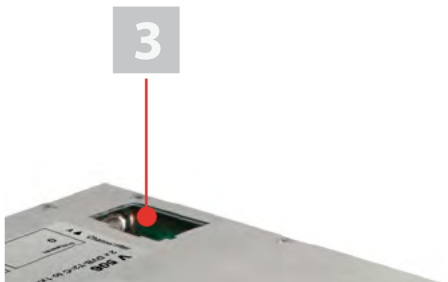


- ☐ Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (**gemäß EN 60065**) oder von Personen, die durch Sachverständige unterwiesen worden sind, installiert und betrieben werden. Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.
- ☐ Die in der Betriebsanleitung des Basisgeräts aufgeführten Gefahren- und Sicherheitshinweise, sowie die betreffenden Sicherheitsvorschriften nach DIN VDE 0701-1 und 0701-2 sind zu beachten.
- ☐ Bei Mischbestückung des Basisgeräts mit unterschiedlichen Signalumsetzern ist die maximale Leistungsabgabe des Basisgeräts zu beachten. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den ASTRO-Kundendienst, um abzuklären, ob die gewünschte Bestückung des Basisgeräts zulässig ist.

**HINWEIS:** *Die Steckkarten dürfen ausschließlich in den im Abschnitt „Leistungsbeschreibung“ genannten ASTRO-Basisgeräten betrieben werden!*

[3] Kanalfiltersteckplatz

**nur V 506: Ausgangskanalfilter einsetzen**



*Bild 4: CI-Modul*

Die Steckkarte V 506 besitzt einen Steckplatz für den optionalen Einbau von selektiven Ausgangskanalfiltern des Typs V-KF zur Erhaltung der hervorragenden Ausgangsparameter. Diese sind als Zubehör erhältlich.

**AUFGABE**

1. Stecken Sie das Kanalfilter in den dafür vorgesehenen Steckplatz (vgl. Bild 4). Die Aktivierung des Filtera können Sie über die HE-Programmiersoftware vornehmen (siehe Abschnitt „Programmieren mit der HE-Programmiersoftware“).

*ERGEBNIS:*

Die Steckkarte ist nun für den Einbau vorbereitet und kann angeschlossen werden.

## Steckkarte anschließen

### Tuner A und B jeweils mit DVB-T/T2/C Signal verbinden

- [1] Tuner A
- [2] Tuner B



*Bild 5: Tuner mit DVB-T/T2/C Signal verkabeln*

### AUFGABE

1. Schrauben Sie die F-Stecker des Kabels jeweils auf die Buchsen [1] (Tuner A) und [2] (Tuner B).

### ERGEBNIS:

Die Steckkarte ist nun angeschlossen und kann in das Basisgerät eingebaut werden. Hinweise zum Einbau finden Sie in der Betriebsanleitung zum jeweiligen Basisgerät.

## Programmieren mit der HE-Programmiersoftware

### Die V 506 bzw. X-QAM 621 CT2 in der HE-Programmiersoftware aktivieren

Nachdem Sie die Steckkarte in das Basisgerät eingebaut haben, können Sie mit der Programmierung beginnen. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie das mit Hilfe der HE-Programmiersoftware erledigen können. Hinweise zur grundlegenden Bedienung dieser Software entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Programmiersoftware.

Prüfen Sie zunächst, ob die Karte im Planungsfenster der Grundeinheit angezeigt wird. Wählen Sie dazu das Menü **Planung - Grundeinheit anzeigen**. Sie sehen nun das Planungsfenster (siehe Bild 6, unten).



*Bild 6: Planungsfenster der Grundeinheit*

Sollte es nicht möglich sein, die Steckkarte im Planungsfenster der HE-Programmiersoftware auszuwählen, wählen Sie das Menü Optionen - Bevorzugte Kartentypen (siehe Bild 7, unten) und überprüfen Sie hier die Einstellungen.

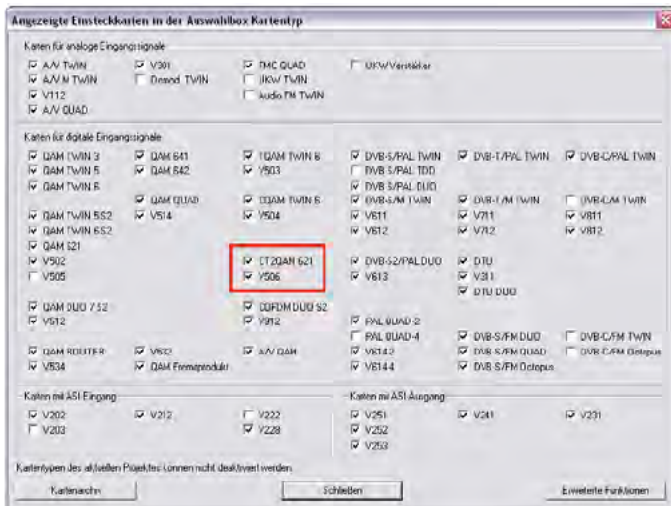


Bild 7: Steckkarte im Fenster „Bevorzugte Kartentypen“ aktivieren

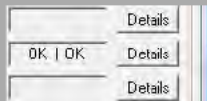
Die der Karte zugeordnete Checkbox muss mit einem Häkchen gekennzeichnet sein (siehe oben). Wenn dies nicht der Fall ist, klicken Sie auf die Checkbox, um die Karte zu aktivieren.

#### ERGEBNIS:

Die Steckkarte ist nun aktiviert. Wenn sie im Planungsfenster die Taste **Auslesen** anklicken (siehe links), erscheint nun auf dem genutzten Steckplatz die Steckkarte V 506 bzw. X-QAM 621 CT2.

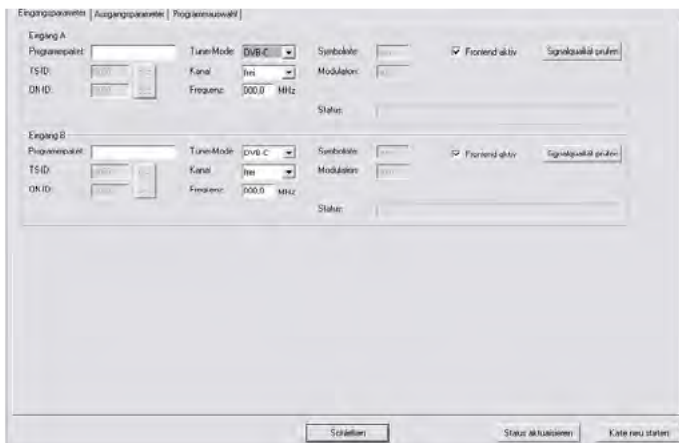
### Eingangsparameter festlegen

Um die HF-Eingangsparameter festlegen zu können, müssen Sie zuerst die Detailsinstellungen der Karte anzeigen lassen. Klicken Sie hierzu im Planungsfenster auf die der Karte zugeordneten Taste **Details** (siehe links).





Sie sehen nun das Fenster **Detaileneinstellungen** (Bild 8):



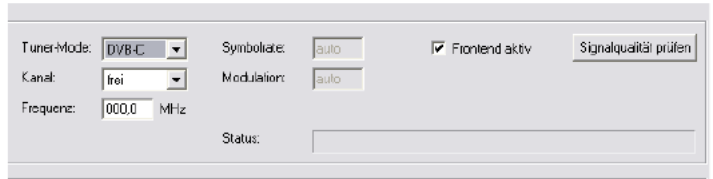
*Bild 8: Eingangsparameter*

Hier können Sie unter dem Reiter **Eingangsparameter** die Parameter für die beiden Kanäle A und B festlegen. Um Eingang A bzw. B zu aktivieren, klicken Sie auf die jeweilige Checkbox **Frontend aktiv**.

Im linken Bereich des Reiters **Eingangsparameter** können Sie im Eingabefeld **Programmpaket** eine Bezeichnung für das Programmpaket eingeben. Darunter werden die Transportstrom- und ON-ID für den empfangenen Transponder eingeblendet.

Sie können beide Signaleingänge der Steckkarte wahlweise entweder auf einen DVB-C, DVB-T oder DVB-T2 Tuner schalten. Wählen Sie dazu den gewünschten Tuner aus der Auswahlliste **Tuner Mode** aus. Abhängig von der Auswahl die Sie hier treffen verändern sich die restlichen Eingangsparameter.

## Konfiguration des DVB-C Tuners



*Bild 9: Eingangsparameter für den DVB-C Tuner*

---

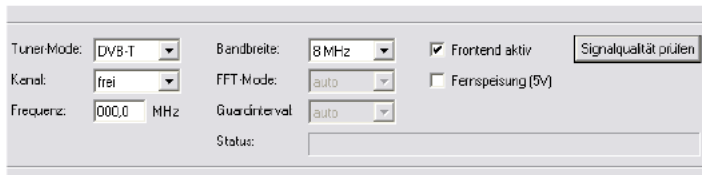
### AUFGABE

1. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Tuner-Mode` den Eintrag „DVB-C“ aus.
  2. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Kanal` den gewünschten Kanal bzw. Sonderkanal aus.
  3. Alternativ können Sie den Kanal frei wählen, indem Sie im Eingabefeld `Frequenz` die gewünschte Frequenz eingeben.
  4. Die Symbolrate und die Modulation werden automatisch eingestellt.
- 

### ERGEBNIS:

Die Eingangsparameter sind nun festgelegt und Sie können die Signalqualität prüfen (siehe nachfolgender Abschnitt „Eingangssignalqualität überprüfen“).

## Konfiguration des DVB-T Tuners



*Bild 10: Eingangsparameter für den DVB-T Tuner*

### AUFGABE

1. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Tuner-Mode` den Eintrag „DVB-T“ aus.
2. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Kanal` den gewünschten Kanal bzw. Sonderkanal aus.
3. Geben Sie im Eingabefeld `Frequenz` die gewünschte Frequenz ein.
4. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Bandbreite` die gewünschte Bandbreite (6, 7 oder 8 MHz) aus ein.
5. Der FFT-Modus und das Guardintervall werden automatisch eingestellt.
6. Optional können Sie eine 5 V Fernspeisespannung für eine angeschlossene DVB-T Antenne aktivieren, indem Sie die Checkbox `Fernspeisung (5 V)` anklicken.

### ERGEBNIS:

Die Eingangsparameter sind nun festgelegt und Sie können die Signalqualität prüfen (siehe nachfolgender Abschnitt „Eingangssignalqualität überprüfen“) weiter hinten.

## Konfiguration des DVB-T2 Tuners

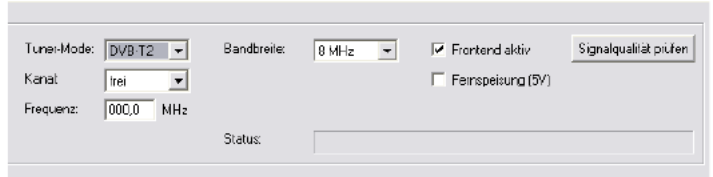


Bild 9: Eingangsparameter für den DVB-T2 Tuner

### AUFGABE

1. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Tuner-Mode` den Eintrag „DVB-T“ aus.
2. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Kanal` den gewünschten Kanal bzw. Sonderkanal aus.
3. Geben Sie im Eingabefeld `Frequenz` die gewünschte Frequenz ein.
4. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Bandbreite` die gewünschte Bandbreite (6, 7 oder 8 MHz) aus ein.
5. Optional können Sie eine 5 V Fernspeisespannung für eine angeschlossene DVB-T Antenne aktivieren, indem Sie die Checkbox `Fernspeisung (5 V)` anklicken.

### ERGEBNIS:

Die Eingangsparameter sind nun festgelegt und Sie können die Signalqualität prüfen (siehe nachfolgender Abschnitt „Eingangssignalqualität überprüfen“) weiter hinten.

### Eingangssignalqualität überprüfen

Die V 506, bzw. X-QAM 621 CT2 verfügt über eine Testfunktion zum Ermitteln der Eingangssignalqualität. Hier haben Sie die Möglichkeit, schnell die Qualität des am Tuner anliegenden Eingangssignals zu überprüfen.

So ermitteln Sie die Qualität des Eingangssignals:

Signalqualität prüfen

## AUFGABE

1. Klicken Sie im Fenster **Detaileinstellungen** auf die Taste **Signalqualität prüfen**, um das Fenster **Signalqualität** zu öffnen (siehe links).
2. Sie können nun die vorhandene Signalqualität prüfen. Klicken Sie auf **Messung beenden**, um die Messung zu beenden.

## ERGEBNIS:

Die Signalqualität ist nun geprüft.

## Ausgangsparameter festlegen

Im Planungsfenster legen Sie die Ausgangskanäle der V 506, bzw. X-QAM 621 CT2 fest; also die Kanäle, über die aus dem DVB-S2-Bouquet entnommene Programme in das Kabel eingespeist werden sollen (siehe links).

*Bild 9: Ausgangsparameter*

Klicken Sie im Planungsfenster auf die Schaltfläche **Details**, um das Fenster **Detaileinstellungen** zu öffnen. Hier können Sie unter dem Reiter **Ausgangsparameter** die Parameter für die beiden Kanäle A und B festlegen

## AUFGABE

1. Unter dem Reiter `Ausgangsparameter` können Sie den ausgewählten Kanal aktivieren oder deaktivieren, indem Sie den Haken in der zugeordneten Checkbox `aktiv` setzen oder entfernen.
2. Der Ausgangskanal und die Ausgangsfrequenz werden automatisch eingestellt..
3. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Modulationsart` eine der Einstellungen `QPSK`, `16 QAM`, `32 QAM`, `64 QAM`, `128 QAM`, `256 QAM` aus.
4. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Kanalraster` den gewünschten Wert aus. Es stehen die Optionen `2 MHz`, `4 MHz`, `6 MHz`, `8 MHz` zur Verfügung.
5. Wählen Sie aus der Auswahlliste `Symbolrate` einen geeigneten Wert aus. Es stehen die Optionen `1,725 Ms/s`, `3,45 Ms/s`, `5,175 Ms/s`, `6,9 Ms/s` zur Verfügung.
6. Für den Parameter `Spektrum` können Sie entweder die Checkbox `norm` (normal) oder `inv` (invertiert) auswählen.
7. Bei Verwendung der Steckkarte V 506 besteht zusätzlich die Möglichkeit, für den Ausgangskanal A1 ein Ausgangskanalfilter zu aktivieren, sofern dieses an der Karte gesteckt ist. Aktivieren Sie das Kanalfilter, indem Sie aus der Auswahlliste `Kanalfilter` die Option `Ja` auswählen.
8. Die Änderungen an der Konfiguration können Sie in die Steckkarte übertragen, indem Sie oben rechts im Fenster `Detaileinstellungen` die Schaltfläche `Karte programmieren` anklicken (siehe links).



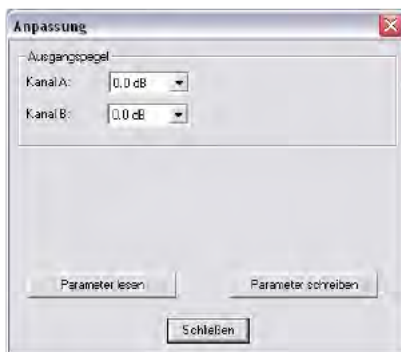
### ERGEBNIS:

Die Ausgangsparameter sind nun eingestellt.

## Ausgangspegel einstellen

Um die Ausgangspegel einzustellen, müssen Sie zunächst im Bereich `Ausgangsparameter` des Fensters `Detaileinstellungen` die Schaltfläche `Pegel` anklicken. Sie

sehen nun das Fenster *Anpassung* (siehe Bild 10).

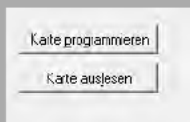


*Bild 10: Ausgangspegel einstellen*

So stellen Sie die Ausgangspegel für Kanal A und B ein:

#### AUFGABE

1. Wählen Sie aus der Auswahlliste für die Ausgangskanäle A und B jeweils den gewünschten Pegel aus. Es können Werte zwischen 0 dB und - 15,5 dB eingegeben werden.
2. Klicken Sie nun auf die Taste *Parameter schreiben* um die eingegebenen Werte zu speichern.
3. Die Änderungen an der Konfiguration können Sie in die Steckkarte übertragen, indem Sie oben rechts im Fenster *Detaileinstellungen* die Schaltfläche *Karte programmieren* anklicken (siehe links).



#### ERGEBNIS:

Die Ausgangspegel sind nun eingestellt.

#### SI/PSI konfigurieren

Klicken Sie im Planungsfenster auf die Schaltfläche *Details*, um das Fenster *Detaileinstellungen* zu öffnen. Hier können Sie unter dem Reiter *SI/PSI-Konfiguration* die Parameter für die beiden Kanäle A und B festlegen (siehe Bild 11, unten)

Die Ansicht für die beiden Reiter Kanal A und Kanal B ist identisch.

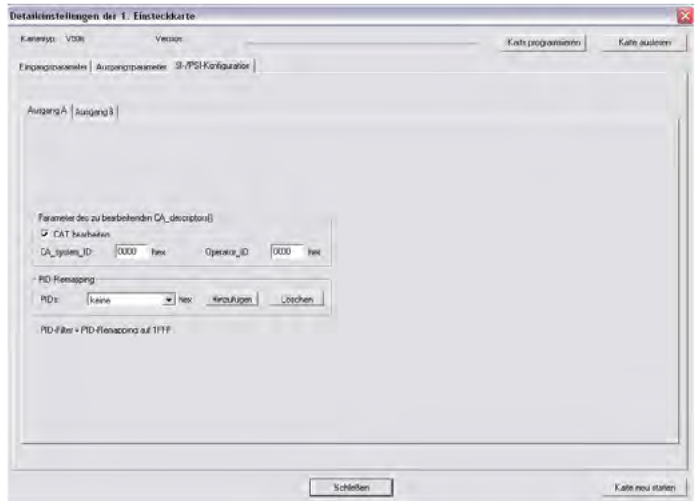


Bild 11: SI/PSI konfigurieren

So legen Sie die SI/PSI Parameter fest:

## AUFGABE

1. Aktivieren Sie die Checkbox `CAT bearbeiten` wenn eine Operator ID bearbeitet werden soll. Geben sie dann in die Eingabefelder `CA_system_ID` und `Operator_ID` einen Hexadezimalwert ein.
2. Sie können bis zu vier PID Remapping Filter setzen. Klicken Sie auf die Taste `Hinzufügen` um das Eingabefenster für eine PID zu öffnen (siehe links) und geben Sie einen hexadezimalen Wert in das Eingabefeld ein. Klicken Sie abschließend auf die Taste `OK`. Wenn Sie einen zuvor eingegebenen Wert löschen möchten, klicken Sie auf die Taste `Löschen`.
3. Die Änderungen an der Konfiguration können Sie in die Steckkarte übertragen, indem Sie oben rechts im Fenster `Detailinstellungen` die Schaltfläche `Karte programmieren` anklicken (siehe links).



## ERGEBNIS:

Die SI/PSI Konfiguration ist nun abgeschlossen.



## Fehler suchen

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, führen Sie bitte folgende Kontrollen durch:

- ☐ Prüfen Sie, ob die Steckkontakte der Karte, wie im Abschnitt „Steckkarte einbauen“ beschrieben, mit den Anschlüssen im Basisgerät verbunden sind.
- ☐ Prüfen Sie, ob der Anschluss der Koaxialkabel korrekt ist und keine Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Steckern vorhanden sind.

Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, kontaktieren Sie bitte den ASTRO-Kundendienst.

## Warten und Instandsetzen

Soweit alle Anweisungen in dieser Anleitung beachtet wurden und das Gerät bestimmungsgemäß verwendet wird, bedarf es keiner besonderen Wartung.

**HINWEIS:** *Bei Reparaturen sind die DIN VDE-Vorschriften 0701 - 0702, soweit zutreffend, zu beachten, sowie vorrangig die diesbezüglichen Datenvorgaben der DIN EN 60065. Vor dem Öffnen des Basisgeräts muss unbedingt der Netzstecker gezogen werden!*

## Technische Daten

Typ		X- QAM 621 CT2	V 506
Bestellnummer		380 623	380 516
EAN-Code		4026187161415	4026187003524
Frontend-Anschlüsse	[Ω]	F-Buchse, 75	
DVB-C Demodulator			
Eingangsdatenrate	[Mbaud]	0,5 - 7	
Modulationsarten		QPSK, QAM16, QAM32, QAM64, QAM128, QAM256	
DVB-T und DVB-T2 Demodulator			
Modulation		DVB-T: 4-, 16-, 64-QAM	DVB-T2: 4-, 16-, 64-QAM, 256-QAM
Guard-Intervall		DVB-T: 1/4; 1/8; 1/16; 1/32	DVB-T2: 1/4; 5/32; 1/8; 5/64; 1/16; 1/32; 1/64; 1/128
FEC		DVB-T: 1/2; 2/3; 3/4; 5/6; 7/8	DVB-T2: 1/2; 3/5; 2/3; 3/4; 4/5; 5/6
FFT-Mode		DVB-T: 2k, 8k	DVB-T2: 1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k
Bandbreite	[MHz]	DVB-T: 6; 7; 8	DVB-T2: 5; 6; 7; 8
Fernspeisespannung	[V]	5, typ. 100 mA, schaltbar	
TS-Bearbeitung			
Datenratenanpassung			<input checked="" type="checkbox"/>
PCR-Korrektur			<input checked="" type="checkbox"/>
NIT-Handling			<input checked="" type="checkbox"/>
PID-Remapping			<input checked="" type="checkbox"/>
Operator-ID			<input checked="" type="checkbox"/>
HF-Ausgang			
kanalselektive Ausgangsfilter steckbar		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Anschlüsse	[Ω]	IEC-Buchse, 75	
Kanalbelegung		1 x 2	
MER (Equalizer, 64 QAM)	[dB]	typ. ≥ 44	
Frequenzbereich	[MHz]	47 - 862 (K2 - K69) in 0,1-MHz-Schritten einstellbar	
Ausgangspegel	[dBμV]	84...96, einstellbar	
Allgemeine Daten			
Leistungsaufnahme	[W]	8,3	
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	0...+50	





# ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

© 2014 ASTRO

Inhaltliche Änderungen vorbehalten.

Änderungsdienst und Copyright:

Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Sie darf ohne vorherige Genehmigung der Firma ASTRO weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden.

Verfasser dieser Anleitung:

ASTRO Bit GmbH

Olefant 1-3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)

Tel.: 02204/405-0, Fax: 02204/405-10

eMail: [kontakt@astro.kom.de](mailto:kontakt@astro.kom.de)

Internet: [www.astro-kom.de](http://www.astro-kom.de)

Alle in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen kontrolliert. Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Anleitung entstehen, kann die Firma ASTRO nicht haftbar gemacht werden.