

Komplette Systemlösungen für die digitale Umrüstung

2012

Der Countdown zur Analogabschaltung läuft...

Nutzen Sie:

- die Marktchance der Analogabschaltung 2012
- die Einführung des HDTV-Regelbetriebs
- die technischen Infos die ASTRO Ihnen bietet
- praxisorientierte Anwendungsbeispiele

Kopfstellenbeispiele

Going future today.



Nutzen Sie Ihre Chancen!

HD 4U

by ASTRO

In den nächsten Monaten bis zur Analogabschaltung am **30. 04. 2012** wird der Fokus im Wesentlichen auf folgenden Bereichen liegen:

- **Aufrüstung der Kopfstellen auf HDTV und**
- **Umrüstung auf digitale Signalquellen**



ASTRO bietet

- ASTRO ist ein modernes High-Tech Unternehmen mit mehr als 60 Jahren Erfahrung in der Rundfunkempfangstechnik.
- ASTRO ist seit 2003 mit einem durchschnittlichen Anteil von 29% Marktführer bei digitalen Kopfstellen in Deutschland.
- Allein bei den von ASTRO im letzten Jahrzehnt produzierten analogen Kopfstellen müssen 150.000 analoge Kanäle auf DVB-S / PAL bzw. DVB-S(2) / QAM umgerüstet werden!
- ASTRO bietet eine komplette, modulare und flexible Produktpalette für jeden Einsatzbereich und jede Netzgröße mit ausgezeichnetem Preis- / Leistungsverhältnis: Qualität **Made in Germany**
- Über ein deutschlandweites Netz von 15 Außen- & Kundendienstmitarbeitern kann ASTRO optimale Vertriebsbetreuung und technischen Support bieten: Von der Planung über die Installation bis zum Kundendienst!

Der Countdown läuft...

Aufgrund der folgenden Termine besteht Handlungsbedarf:

Die Umrüstung der Kopfstellen auf digitale Signalquellen wird von einem Datum bestimmt: dem **30. 04. 2012**. Ab diesem Zeitpunkt werden keine analogen Programme mehr über Astra 19,2° abgestrahlt. Bei allen bis dahin nicht umgerüsteten Kopfstellen bleibt der Bildschirm schwarz. Dies betrifft mehr als 4 Mio. Haushalte mit noch analogem Satellitenempfang sowie ca. 3 Mio. Haushalte, die ihr Signal in Deutschland über eine SMATV Kopfstelle mit analogen Signalumsetzern beziehen.

Daraus ergibt sich in Deutschland ein Marktpotential für die Aufrüstung der Kopfstellen von ca. 150 Mio. €!

2012

Außerdem wird es ab dem **01. Januar 2011** untersagt sein, die Kanäle S04 und S05 analog zu belegen. Diese beiden Kanäle sind dann nur noch digital nutzbar.

Ihnen Komplettlösungen für die digitale Umrüstung.

Ihr zuverlässiger Partner beim Wandel zur digitalen Signalaufbereitung:



- ASTRO baut als einer der wenigen Marktteilnehmer seine Position kontinuierlich aus.
- Die Serviceorientierung der Firma ASTRO gehört zum Unternehmensleitbild.
- ASTRO ist seit Jahrzehnten „fachhandelstreu“ und bleibt es auch. Dadurch sind überdurchschnittliche Margen erzielbar.
- ASTRO steht für die Einhaltung internationaler Normen und Lizenzvorschriften wie z.B. MPEG LA und MPEG Audio (Sisvel).
- ASTRO investiert in die Ausbildung und Schulung Ihrer Mitarbeiter. Interne Schulungen sorgen dafür, dass Sie bei ASTRO stets kompetent beraten und informiert werden.
- ASTRO ist seit Jahren führend in der Entwicklung digitaler Kopfstellentechnik.
- Die eigene Hardware- und Softwareentwicklung und die extreme Fertigungstiefe ermöglicht höchste Flexibilität und kurze Reaktionszeiten auf Kundenwünsche.

ASTRO informiert Sie!

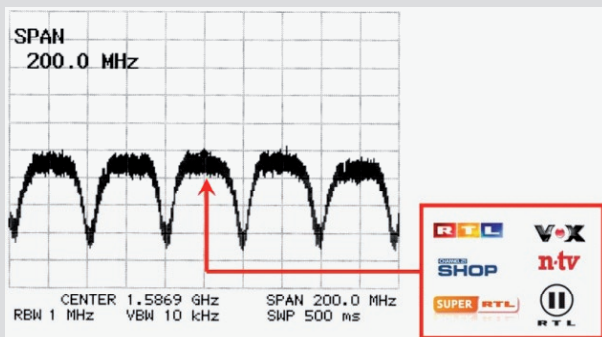
Warum wird „analog“ abgeschaltet?

S04 und S05 dürfen nicht mehr analog genutzt werden, weil...

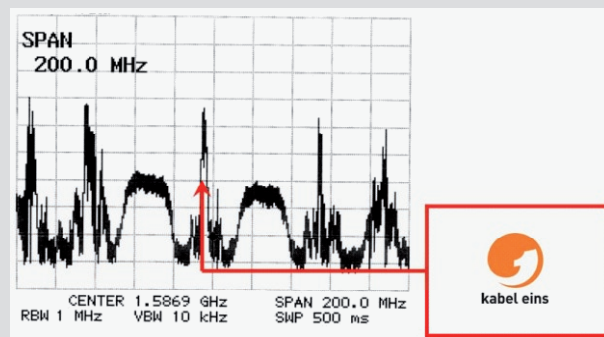
- der Gesetzgeber diese Änderung vorschreibt. Die analogen Signale stören in diesem Frequenzbereich den Flugfunk, wenn sie durch nicht ausreichend geschirmte Netze in die Atmosphäre gelangen.
- folgende Verordnung die analoge Abschaltung vorschreibt: „Verordnung zum Schutz von öffentlichen Telekommunikationsnetzen und Sende- und Empfangsfunkanlagen, die in definierten Frequenzbereichen zu Sicherheitszwecken betrieben werden“ oder kurz: SchuTSEV.

Die analogen Transponder werden abgeschaltet, weil...

- digital aufbereitete Signale eine bessere Bildqualität bieten.
- die Lebensdauer der Satelliten im Orbit begrenzt ist.
- die zur Verfügung stehende Bandbreite nach DVB-S(2) Standard effektiver genutzt wird:



Digital



Analog

Was bedeuten die Termine für Betreiber von Kabelkopfstellen?

Die genannten Termine zeigen den bereits heute vorliegenden Handlungsbedarf auf. Die auf den Betreiber zukommenden Änderungen werden Spitzen beim Materialbedarf und beim Bedarf nach technischen Dienstleistungen auslösen. Diese Spitzen können Sie durch rechtzeitigen Beginn mit der Umrüstung abmildern.



Machen Sie Ihre Anlagen schon jetzt zukunftssicher! ASTRO bietet Ihnen komplette Systemlösungen für die digitale Umrüstung!



Als Kopfstellenbetreiber müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Alle analogen Kopfstellen und alle Kopfstellen, in denen S04 und S05 analog belegt sind, müssen bereits zum **01. 01. 2011** umgestellt sein.
- Der Umstellung von S04 und S05 auf digitale QAM-Signale muss eine EMV-Verträglichkeitsprüfung voran gehen. Der Betreiber muss die Einhaltung der zulässigen Störabstrahlung nachweisen.
- Zum **30. 04. 2012** wird die zur Zeit noch simultane Ausstrahlung analoger und digitaler SAT-Signale eingestellt.
- Die Abschaltung der analogen Satellitensignale wird alle analogen Kopfstellen unbrauchbar machen!
- An diesem Stichtag werden ausschließlich Kopfstellen mit digitalen DVB-S(2) Signalumsetzern einsetzbar sein, d.h. DVB-S nach PAL und / oder DVB-S(2) nach QAM.
- In bestehenden Kabelnetzen ist es ratsam, als Grundversorgung die analogen PAL-Signale weiterhin einzuspeisen, da keine digitalen Set-Top-Boxen für den Empfang benötigt werden.

Wichtig bei der Anschaffung einer DVB-S / PAL Aufbereitung:

„PAL“ ist nicht gleich „PAL“!

Im analogen Fernsehsignal befinden sich Zusatzdienste, die nach dem Wechsel zu digitalen Satellitensignalen weiterhin zur Verfügung stehen müssen, um einen reibungslosen Übergang ins digitale Zeitalter zu ermöglichen. Im Idealfall wird der Teilnehmer nur die bessere Bildqualität bemerken!



Folgende **Zusatzdienste** muss der DVB-S / PAL Umsetzer beherrschen:

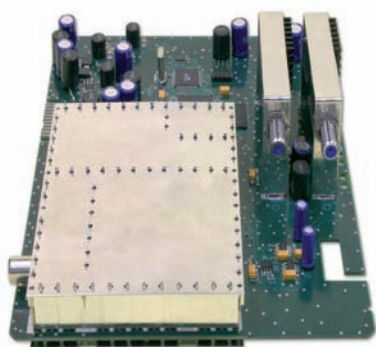
- **WSS:** Das „Wide Screen Signalling“ (WSS) bestimmt das Bildformat (4:3 oder 16:9). Der DVB-S / PAL Umsetzer muss die verschiedenen Arten der WSS Erzeugung umsetzen können. Diese müssen dynamisch ausgewertet werden um auf unterschiedliche Bildformate reagieren zu können.
- **Teletext:** Den hohen Stellenwert des Teletext erkennt man daran, dass täglich ca. 16 Mio. Menschen in Deutschland diesen Dienst nutzen. Die Aufbereitung der im digitalen Datenstrom enthaltenen Teletext-Informationen ist daher eine Minimalanforderung an die DVB-S / PAL Aufbereitung.
- **Audio Description:** Der Begriff „Audio Description“ sagt aus, dass die DVB-S / PAL Aufbereitung in der Lage sein muss, zwei zu einem TV-Programm gleichzeitig ausgestrahlte Audio Spuren zu verarbeiten (z. B. Arte). Auch beim Blindenbegleiten findet die Audio Description Verwendung. Die Information über den Tonstatus befindet sich im Service VPS:
- **VPS:** Der Video Programming Service ermöglicht die aktive Reaktion eines Videorekorders auf Verschiebungen in der Sendezeit und Programmausfälle. Ähnlich wie beim WSS gibt es zwei unterschiedliche Möglichkeiten das Signal zu gewinnen. Beide Arten müssen unterstützt werden, da zur Zeit beide Standards verwendet werden.

Darüber hinaus sind weitere Dienste im PAL-Signal enthalten (DVB Untertitel, CNI-Code, Testzeilen etc.). **Alle ASTRO DVB-S/PAL Umsetzer beherrschen diese Services!** Die Teilnehmer können auf dieselben Services zurückgreifen, wie vor der Digitalisierung!

Wichtig bei der Anschaffung einer DVB-S(2) / QAM Aufbereitung:

„QAM“ ist nicht gleich „QAM“!

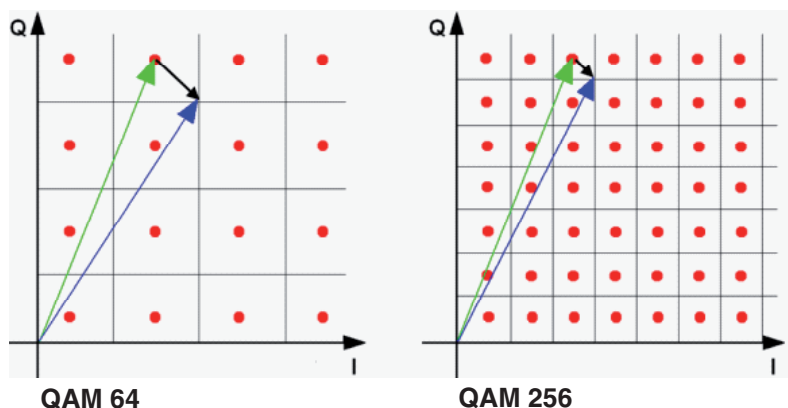
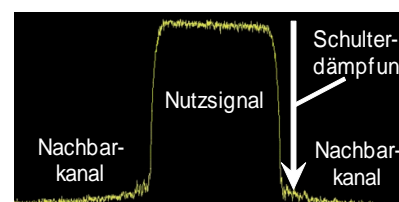
Die Umstellung auf QAM geht meist auch mit der Einführung von HDTV Hand in Hand. Nach DVB-S(2) Standard ausgestrahlte Satellitensignale mit HDTV-Inhalten können wegen der hohen Bandbreite nur in QAM 256 ins Kabel eingespeist werden. Für diese Modulationsart gibt es zwei wesentliche Übertragungsparameter (siehe rechts):



X-QAM twin 5 S2

Darauf sollten Sie bei der DVB-S(2) / QAM Aufbereitung achten:

- **Schulterdämpfung:** Das Maß für die Störungen im Nebenchanel (verursacht durch das Nutzsignal), angegeben in dB. (Abb. rechts)
- **MER (Modulation Error Ratio):** Das Maß für den Signal-Rauschabstand (SNR) in einem digital modulierten Signal, angegeben in dB. (Abb. unten)



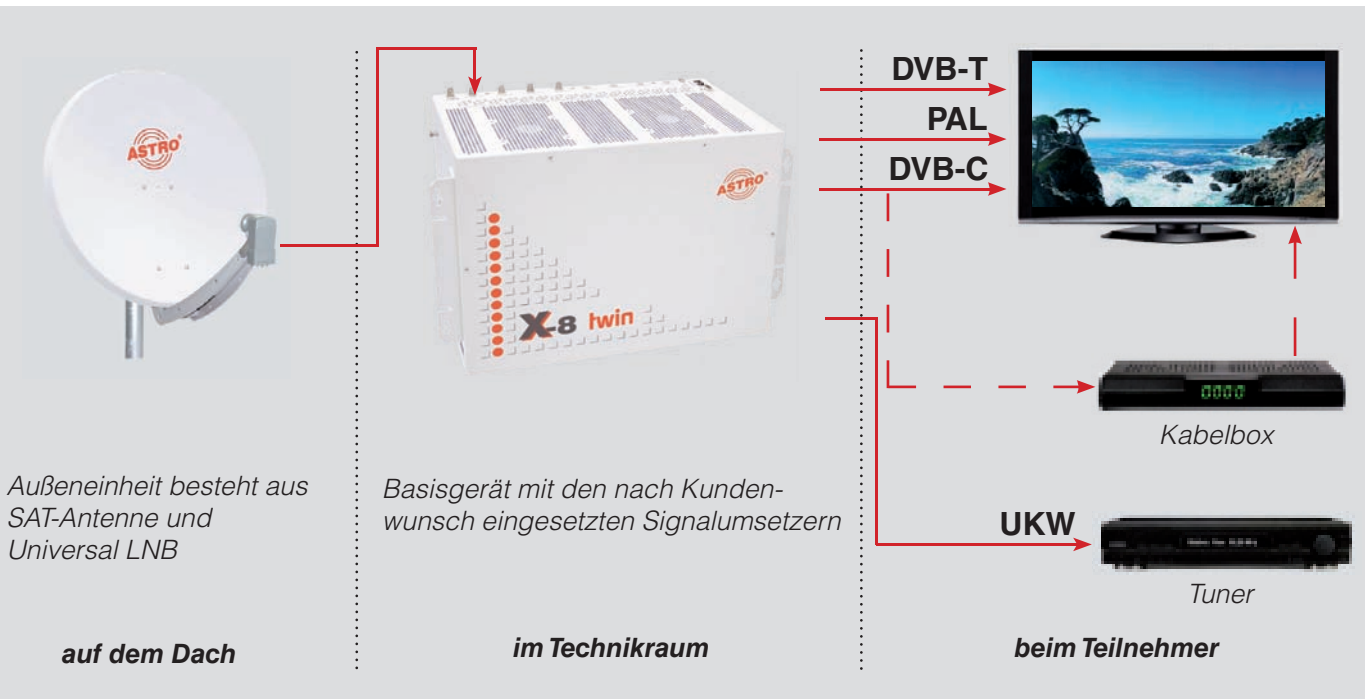
- Digitale Kabelboxen benötigen die **NIT** (Network Information Table) für den Kanalsuchlauf. Die Kabel-NIT muss durch die DVB-S(2) / Umsetzer aus der SAT-NIT generiert werden!

Kopfstellenbeispiele

ASTRO bietet als Kopfstellenspezialist alle gängigen Umsetzer für die ins Kabel eingespeisten Signalarten. Zu diesen Signalen gehören PAL und UKW, die ohne zusätzlichen Receiver beim Teilnehmer empfangen werden können, und natürlich QAM. Die nach DVB-C Standard erzeugten QAM-Signale ermöglichen den Empfang von Pay-TV (z.B. Sky) und HDTV-Angeboten in Verbindung mit einer geeigneten QAM-Set-Top-Box.

Jede Kopfstelle besteht generell aus einem oder mehreren Basisgeräten. In dieses Basisgerät werden die unterschiedlichen Signalumsetzer eingebaut. Die Programmierung dieser Signalumsetzer erfolgt mittels Handprogrammiergerät oder einer optional erhältlichen Software für den PC.

Schema einer Kopfstelle im Überblick



Lösungen für unterschiedliche Anwendungen

Um Ihnen die Auswahl der richtigen Komponenten und die Kalkulation zu erleichtern finden Sie auf den nächsten Seiten folgende Kopfstellenbeispiele, angepasst auf unterschiedliche Anforderungen:

Ohne zusätzlichen Receiver beim Teilnehmer zu empfangen

- Beispiel 1: 16 digital / analog gewandelte TV-Programme
- Beispiel 2: 14 digital / analog gewandelte TV-Programme und 2 A/V in PAL Signale
- Beispiel 3: 28 analoge TV-Programme und 8 UKW-Programme

HD4U
by ASTRO

Mit zusätzlicher Kabelbox beim Teilnehmer zu empfangen

DVB C
CABLE

- Beispiel 4: bis zu 150 digitale TV-Programme (16 QAM-Kanäle)
- Beispiel 5: 12 digital / analog gewandelte TV-Programme und bis zu 75 digitale TV-Programme (8 QAM-Kanäle)
- Beispiel 6: 16 digital / analog gewandelte TV-Programme und bis zu 150 digitale Programme (16 QAM-Kanäle)

Mit zusätzlichem DVB-T-Receiver (oder im Fernsehgerät integriertem DVB-T-Tuner) beim Teilnehmer zu empfangen

DVB T
TERRESTRIAL

- Beispiel 7: bis zu 50 digitale Programme (10 DVB-T-Kanäle)

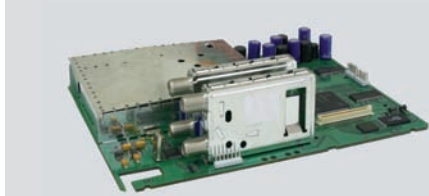
Kopfstellenkomponenten

❑ X-8 twin Basiseinheit



- 8 Steckplätze
- integriertes SAT-Verteilfeld
- integriertes Netzteil
- temperaturgesteuerte Lüfter
- 19 Zoll oder Wandmontage

❑ X-DVB-S/PAL twin



- 2-fach DVB-S nach PAL
- 2 unabhängige Eingangssignale werden in 2 Nachbarkanäle aufbereitet
- elektronischer Pegelsteller
- VPS, Teletext, WSS (Bildformatschaltung) etc. integriert

❑ X-QAM quad

Direct Digital

HD4U by ASTRO

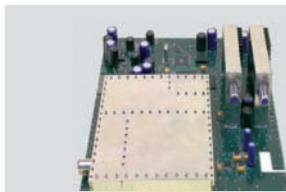


- 4-fach DVB-S(2) nach QAM
- 4 unabhängige Eingangssignale werden in 2 Nachbarkanalpaare aufbereitet
- MER typ. 45 dB, Schulterdämpfung typ. 58 dB
- komfortable PID-Filterung (Drop- oder Pass-PID)
- Datenratenanpassung, PCR-Korrektur & NIT-Erzeugung

❑ X-QAM twin 5 S2

Direct Digital

HD4U by ASTRO

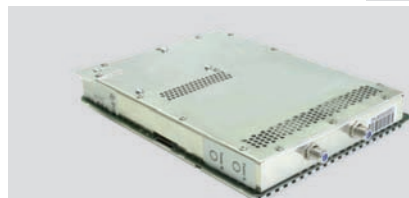


- 2-fach DVB-S(2) nach QAM
- 2 unabhängige Eingangssignale werden in 2 Nachbarkanäle aufbereitet
- elektronischer Pegelsteller
- MER typ. 40 dB, Schulterdämpfung typ. 50 dB
- Datenratenanpassung, PCR-Korrektur, PID-Filter & NIT-Erzeugung

❑ X-COFDM duo S2

Direct Digital

HD4U by ASTRO



- 2-fach DVB-S2 nach COFDM (DVB-T)
- 2 unabhängige Eingangssignale werden in 2 unabhängige Ausgangskanäle aufbereitet
- elektronischer Pegelsteller
- Service-Filter zur Auswahl der umzusetzenden Programme

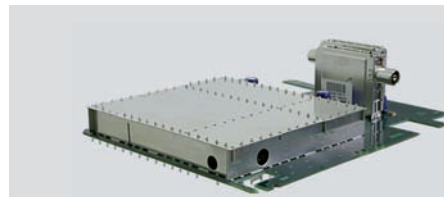
❑ X-DVB-S/FM Octopus

Direct Digital



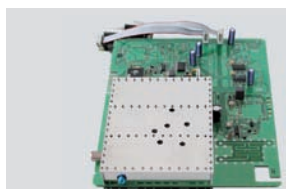
- 2-fach DVB-S nach 8 x UKW
- 2 unabhängige Eingangssignale werden in 8 einzeln konfigurierbare UKW-Radioprogramme aufbereitet
- elektronischer Pegelsteller für jedes Programm
- dynamisches oder statisches RDS

❑ X-DTU duo



- 2-fach terrestrischer Umsetzer (DVB-T nach DVB-T)
- automatische Eingangspegelregelung
- elektronischer Pegelsteller

❑ X-A/V twin 860 S



- 2-fach A/V nach PAL
- 2 unabhängige Eingangssignale werden in 2 Nachbarkanäle aufbereitet
- mechanischer Pegelsteller

Beispiel 1: 16 digital / analog gewandelte PAL-Programme



- Digital / analog Grundversorgung mit den wichtigsten öffentlich-rechtlichen und privaten Programmen
- Empfangbar über TV-Geräte ohne integrierten oder zusätzlichen externen Digitalreceiver (Kabelbox)
- Kostengünstige Einstiegslösung
- In dieser Konfiguration kein HDTV möglich

Anzahl	Typ	Best.-Nr.	FH-Preis	Summe
1	X-8 DVB-S/PAL twin Kompletgerät <i>bestehend aus:</i> Basiseinheit bestückt mit 8 mal X-DVB-S/PAL twin	380 013		

Beispiel 2: 14 digital / analog gewandelte PAL-Progr. und 2 A/V in PAL Signale



- Digital / analog gewandelte Grundversorgung mit den wichtigsten öffentlich-rechtlichen und privaten Programmen
- Zusätzliche Einspeisemöglichkeit von zwei Signalquellen (z. B. Videoüberwachung / Infokanal)
- Empfangbar über TV-Geräte ohne integrierten oder zusätzlichen externen Digitalreceiver (Kabelbox)
- Kostengünstige Einstiegslösung
- In dieser Konfiguration kein HDTV möglich

Anzahl	Typ	Best.-Nr.	FH-Preis	Summe
1	X-8 twin Basiseinheit	380 010		
7	X-DVB-S/PAL twin	330 676		
1	X-A/V 860 twin S	330 322		

plus 2 A/V Signalquellen:



Überwachungskamera

oder



DVD Player / Infokanal

Beispiel 3: 28 digital / analog gewandelte PAL-Progr. + 8 UKW-Progr.

- Digital / analog gewandelte Versorgung mit einem breiten Spektrum an öffentlich-rechtlichen, privaten und Spartenprogrammen
- Grundversorgung mit 8 UKW-Radioprogrammen
- Empfangbar über TV-Geräte ohne integrierten oder zusätzlichen externen Digital-receiver (Kabelbox)
- In dieser Konfiguration kein HDTV möglich

wie Beispiel 1 plus:



plus 8 UKW-Radioprogramme:



Anzahl	Typ	Best.-Nr.	FH-Preis	Summe
2	X-8 twin Basiseinheit	380 010		
14	X-DVB-S/PAL twin	330 676		
1	X-DVB-S/FM Octopus	330 645		

Beispiel 4: Bis zu 150 digitale TV-Programme (16 QAM-Kanäle)

- Digitale Versorgung mit einem breiten Spektrum an öffentlich-rechtlichen, privaten und Spartenprogrammen
- HD-TV und Pay-TV Angebote möglich
- Ideale Lösung bei Erstinstallationen für Hotels, Pensionen, Krankenhäuser und Wohnheime
- Digital-Receiver (Kabelbox) zum Empfang notwendig (im TV-Gerät integriert oder extern)

zum Beispiel:

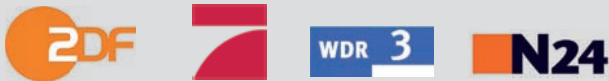


Anzahl	Typ	Best.-Nr.	FH-Preis	Summe
1	X-8 QAM twin 5 S2 Kompletgerät <i>bestehend aus:</i> Basiseinheit bestückt mit 8 x X-QAM twin 5 S2	380 016		



Beispiel 5: 12 digital / analog gewandelte PAL-Programme und bis zu 75 digitale TV-Programme (8 QAM-Kanäle)

mögliche Programmmzusammenstellung z. B.:



plus:





plus:



- Digital / analog gewandelte und digitale Grundversorgung mit den wichtigsten öffentlich-rechtlichen und privaten Programmen
- Empfang der analogen Versorgung über TV-Geräte ohne integrierten oder zusätzlichen Digital-Receiver (Kabelbox)
- HD-TV und Pay-TV Empfang mit Digital-Receiver (Kabelbox) möglich (in TV-Gerät integriert oder extern)
- Vielfältige und flexible Nutzung möglich



Anzahl	Typ	Best.-Nr.	FH-Preis	Summe
1	X-8 twin Basiseinheit	380 010		
6	X-DVB-S/PAL twin	330 676		
2	X-QAM quad  	380 325		

Beispiel 6: 16 digital / analog gewandelte PAL-Programme und bis zu 150 digitale TV-Programme (16 QAM-Kanäle)

wie Beispiel 1, plus:



plus:



- Digital-analog gewandelte und digitale Versorgung mit einem breiten Spektrum an öffentlich-rechtlichen, privaten und Spartenprogrammen
- Empfang der analogen Versorgung über TV-Geräte ohne integrierten oder zusätzlichen Digital-Receiver (Kabelbox)
- HD-TV und Pay-TV Empfang mit Digital-Receiver (Kabelbox) möglich (in TV-Gerät integriert oder extern)
- Vielfältige und flexible Nutzung möglich



Anzahl	Typ	Best.-Nr.	FH-Preis	Summe
1	X-8 DVB-S/PAL twin Kompletgerät <i>bestehend aus:</i> Basiseinheit bestückt mit 8 mal X-DVB-S/PAL twin	380 013		
1	X-8 QAM twin 5 S2 Kompletgerät  <i>bestehend aus:</i> Basiseinheit bestückt mit 8 mal X-QAM twin 5 S2 	380 016		

Beispiel 7: bis zu 50 digitale Programme (10 DVB-T Kanäle)

- Digitale Grundversorgung mit den wichtigsten öffentlich-rechtlichen und privaten Programmen
- Optimale und kostengünstige Lösung in Verbindung mit Fernsehgeräten mit integriertem DVB-T Tuner
- HD-TV Angebote möglich

mögliche Programmzusammenstellung z. B.:



plus:



HD4U

by ASTRO

Anzahl	Typ	Best.-Nr.	FH-Preis	Summe
1	X-8 twin Basiseinheit	380 010		
2	X-DTU duo	330 597		
3	X-COFDM duo S2	330 483		

Hinweise gültig für alle Kopfstellenbeispiele:

- Zur Programmierung der Kopfstellenkomponenten benötigen Sie einmalig eine HE-Programmiersoftware (Best.-Nr.: 330 630, Preis: 99 €). Die Software beinhaltet neben der CD ein Nullmodemkabel, einen Adapter um unbefugtes Programmieren zu verhindern sowie einen Seriell / USB Adapter.

Kartenart	Kanal A	Kanal B (TWIN)	HF-Parameter A	HF-Parameter B	Status
1. unbekannt					
2. unbekannt					
3. unbekannt					
4. unbekannt					
5. unbekannt					
6. DTU TWIN			S 36 / 423.2 MHz	K 37 / 599.2 MHz	OK OK
7. unbekannt					
8. unbekannt					

Kartentyp: V311 Version: 11.11 Karte programmieren

Karte auslesen

Kanal A | Kanal B

Eingangparameter: Paketname: Programm 1 Mode: DVB Eingangskanal: K 12 | 226.5 Bandbreite: 7 MHz AGC: auto

HF-Ausgangsparameter: Ausgangskanal: S 36 aktiv Ausgangsfrequenz: 423.2 MHz

Pegelanpassung

Kartenstatus: Fehlercode: 00 OK

Schließen

- Bei der Verwendung mehrerer Basisgeräte müssen Sie die Ausgänge der Basisgeräte mit geeigneten Verteilern zusammenführen. Hier bietet ASTRO ein umfangreiches Angebot (siehe ASTRO-Hauptkatalog).

2012

Der Countdown zur Analogabschaltung läuft...

Digital umrüsten mit ASTRO - Unsere Mitarbeiter helfen Ihnen:

Köln / Koblenz

Ralf Kubaczyk
Tel. 02233/922677
Mobil 0172-6336096
e-mail: r.kubaczyk@astro-kom.de

Hamburg / Rostock

Jürgen Lange
Tel. 038207/70190
Mobil 0172-6336097
e-mail: j.lange@astro-kom.de

Dortmund

Volker Skindziel
Tel. 02306/258456
Mobil 0172-6336095
e-mail: v.skindziel@astro-kom.de

Oberbergisches Land / Frankfurt

Marc Fabritius
Tel. 02267/6552968
Mobil 0173-2505557
e-mail: m.fabritius@astro-kom.de

Berlin / Zwickau

Dieter Schmidt
Tel. 03761/711962
Mobil 0172-6336089
e-mail: d.schmidt@astro-kom.de

Hannover / Halle

Harry Walther
Tel. 034774/20993
Mobil 0172-6336088
e-mail: h.walther@astro-kom.de

Nürnberg / Erfurt

Harry Fischer
Tel. 036202/893110
Mobil 0172-2537218
e-mail: h.fischer@astro-kom.de

Mannheim

Hagen Baumann
Tel. 06322/955282
Mobil 0172-6336090
e-mail: h.baumann@astro-kom.de

Saarbrücken

Eric Wagner
Tel. 06881/2673
Mobil 0172-6336091
e-mail: e.wagner@astro-kom.de

München

Achim Voigt
Tel. 08142/475737
Mobil 0172-6227327
e-mail: a.voigt@astro-kom.de