

GOING FUTURE TODAY.



# Digitale HDTV-Aufbereitung

Lösungen für Hotels und Wohnanlagen



**HD4U**  
by ASTRO

# HD 4U

by ASTRO

## Innovatives Fernsehen - mit Mehrwert

Die Ausstattung von Hotel- und Wohnanlagen mit einer Satelliten-Empfangsanlage bietet Vorteile sowohl für den Betreiber als auch für seine Gäste bzw. Mieter: Durch die freie Auswahl des Programmangebots übernimmt der Anlagenbetreiber selbst die Regie und kann den Nutzern so genau das anbieten, was diese verlangen.

Vorteile der SAT-Empfangsanlage:

- ein attraktives und ausgewogenes Fernseh- und Radioangebot
- fremdsprachige Programme und ein vielfältiges deutsches Programmangebot mit Regional- und Spartensendern
- bestmögliche Bildqualität durch HDTV
- Einspeisung von Pay-TV Programmen
- Zusatzdienste und Mehrwert
  - VPS und Teletext
  - Bildformaterkennung
  - Blindenbegleitton
- eine zukunftssichere Lösung, die Flexibilität und Erweiterbarkeit (z. B. 3D-Fernsehen) garantiert.



### Wie wird das SAT-Signal eingespeist?

Die SAT-Empfangsanlage empfängt jeweils über eine bestimmte Frequenz und Polarisation Bouquets von Programmen (auch Transponder genannt). Zur Einspeisung in das lokale Verteilnetz werden diese in das DVB-C-Format umgesetzt um die Programme an Standard TV-Endgeräten wiedergeben zu können. Die öffentlich-rechtlichen Programmbouquets müssen dabei aus rechtlichen Gründen vollständig umgesetzt werden; bei allen anderen besteht die Möglichkeit, einzelne Programme für die Wiedergabe auszuwählen.



Eine Erläuterung wichtiger technischer Begriffe und eine Transponderübersicht finden Sie auf den Seiten 10 - 11.

# Mehr sehen - mehr erleben

## mit einer SAT-Kopfstellenempfangsanlage



### Flexible Lösungen

Durch den Einsatz einer ASTRO Empfangsanlage realisieren Sie die Einspeisung von digitalen Satelliten-Rundfunkprogrammen in das lokale Verteilnetz!

Bei ASTRO Kopfstellen haben Sie die Auswahl zwischen verschiedenen Systemen und Aufbereitungsarten.

- Sie haben die freie Auswahl bei der Bereitstellung der Programmauswahl und -anzahl.
- ASTRO unterstützt ortsnahe Fachhandwerker und Anlagenbetreiber und schafft so Planungssicherheit.



Für eine detaillierte Planung kontaktieren Sie bitte die ASTRO Planungsabteilung.

### Warum eine Kopfstelleninstallation?

Gegenüber einer Versorgung über Kabelnetz oder eine Multischalter/Unicable Empfangsanlage ergeben sich eine Reihe von Vorteilen:

- keine neue Verkabelung bei Altanlagen nötig
- individuelles, vom Betreiber gewünschtes Programmangebot möglich
- zentrale Entschlüsselung von Pay-TV Inhalten für alle TV-Geräte (bei Installation einer X-8 Kopfstelle)
- einfachere TV-Geräteinstallation: Suchlauf und fertig!
- zentrale Kanallistensortierung für alle TV-Geräte möglich





## Lösungen für unterschiedliche Anwendungen

Um die zu Ihren Bedürfnissen passende Anlage auszuwählen, finden Sie in der Tabelle einige Anlagenbeispiele, die Ihnen bei der Entscheidungsfindung helfen sollen. Unsere Anlagenbeispiele sind angepasst an unterschiedliche Anforderungen. Sprechen Sie uns an!

ASTRO bietet komplette Lösungen für alle ins Verteilnetz einzuspeisenden Signalarten. Zu diesen Signalen gehören analoges TV (PAL) und Radioprogramme (UKW), die ohne zusätzlichen Receiver beim Teilnehmer empfangen werden können. 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.



Hotline: 02204-405-0



E-mail: [kontakt@astro-kom.de](mailto:kontakt@astro-kom.de)

### Signalumsetzung

maximale Anzahl der SAT-Transponder  
- unverschlüsselt (FTA)  
- verschlüsselt

maximale Anzahl der Programme:  
- SD-Programme (standard)  
- HD-Programme (hochauflösend)

Sky-Programme



Interne Entschlüsselung von verschlüsselten Programmen

Umstellungsaufwand und Wartung

Fernwartung über Internetanschluss

Programmierung

Gerät wird vorprogrammiert geliefert

Einspeisung von A/V Signalen  
(z. B. für Videoüberwachung)



DVB-S in DVB-T Umsetzung möglich?

**HD4U**  
by ASTRO

# Welche Kopfstelle bietet was?



QAM BOX 12 neo	QAM BOX	X-8 QAM+
SAT-Signal in DVB-C	SAT-Signal in DVB-C und UKW Radio	SAT-Signal in DVB-C mit Entschlüsselung (optional UKW Radio)
12 0	16 0	16 8
96 48	128 64	192 96
Entschlüsselung in Set-Top Box oder TV-Gerät erforderlich	Entschlüsselung in Set-Top Box oder TV-Gerät erforderlich	Entschlüsselung über Steckkarte im Gerät möglich (Sky Hotel)
nein	nein	<input checked="" type="checkbox"/>
gering	gering	mittel
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	zusätzliche Hardware nötig
über Webbrowser	über Webbrowser	über Desktop-Software
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
nein	nein	<input checked="" type="checkbox"/>
nein	nein	<input checked="" type="checkbox"/>

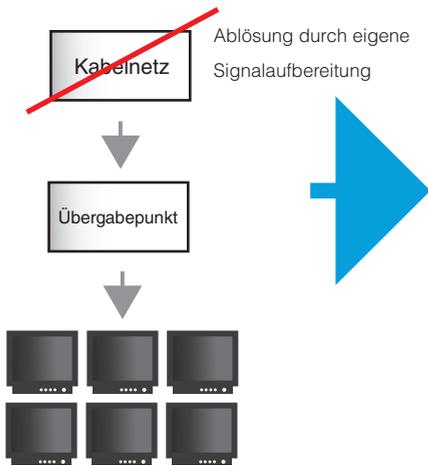


Eine Erläuterung wichtiger technischer Begriffe und eine Transponderübersicht finden Sie auf den Seiten 10 - 11.

# Vorschläge für eine Umrüstung

## Ausgangssituation: Kabelnetzanlage mit alten TV-Geräten vorhanden

geeignet für:



TV-Geräte ohne DVB-S oder DVB-T Tuner vorhanden

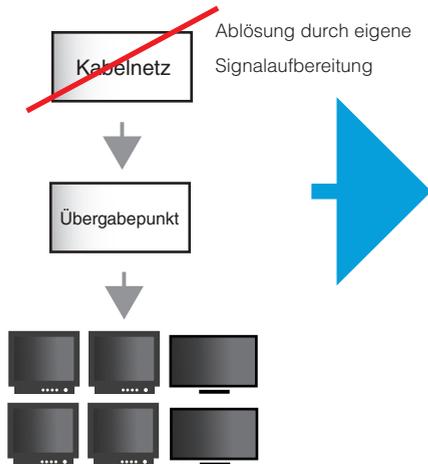
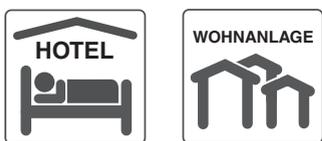
Anzahl	Typ
1	X-8 twin DVB-S/PAL Komplettgerät bestehend aus: Basisgerät bestückt mit 8 mal X-DVB-S/PAL twin Steckkarte

- 16 analoge PAL Kanäle
- modularer Aufbau macht zukünftige Aufrüstung möglich
- im Ausgang komplett analoge Aufbereitung für ältere TV Geräte

Für eine detaillierte Planung kontaktieren Sie bitte die ASTRO Planungsabteilung.

## Ausgangssituation: Kabelnetzanlage mit alten und modernen TV-Geräten

geeignet für:



Mischbetrieb von TV-Geräten mit oder ohne integrierten digitalen Kabelreceiver vorhanden

Anzahl	Typ
1	X-8 twin DVB-S/PAL Komplettgerät bestehend aus: Basisgerät bestückt mit: 8 mal X-DVB-S/PAL twin Steckkarte
1	X-8 twin Basisgerät bestückt mit: 4 mal X-QAM quad Steckkarte

- 16 analoge PAL und 16 digitale QAM Kanäle
- freie Modulsteckplätze für zukünftige Aufrüstung vorhanden
- Betrieb von alten und modernen TV Geräten parallel möglich

Für eine detaillierte Planung kontaktieren Sie bitte die ASTRO Planungsabteilung.

## Lösung 1: Grundversorgung mit Analog-TV



- Grundversorgung mit den wichtigsten öffentlich-rechtlichen und privaten Programmen
- empfangbar über ältere TV-Geräte ohne integrierten oder zusätzlichen externen Digitalreceiver (Kabelbox)
- kostengünstige Einstiegslösung
- in dieser Konfiguration kein HDTV möglich

vorhanden

## Lösung 2: Analoge und digitale TV-Versorgung

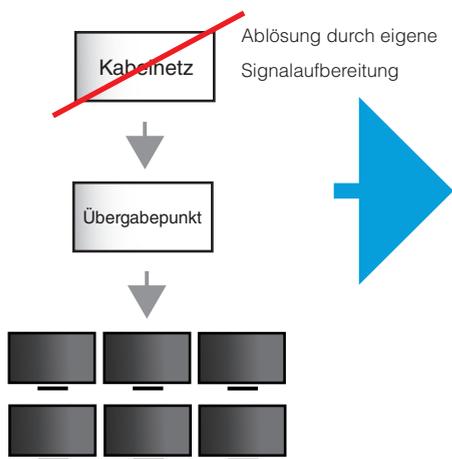
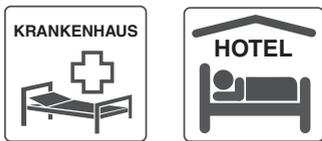


- Grundversorgung mit den wichtigsten öffentlich-rechtlichen und privaten Programmen - digital und analog
- empfangbar entweder über TV-Geräte ohne integrierten oder zusätzlichen externen Digitalreceiver (Kabelbox)
- wird älteren Nutzergruppen gerecht
- HDTV **und** analoges PAL-Signal möglich

# Vorschläge für eine Umrüstung

## Ausgangssituation: neue Kabelnetzanlage; ausschließlich mit neuen, digi

geeignet für:



moderne TV-Geräte mit DVB-C Tuner vorhanden

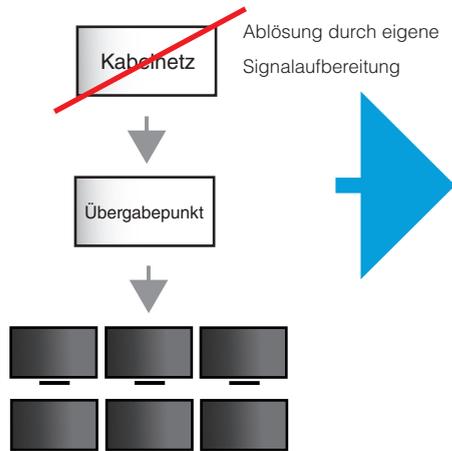
Anzahl	Typ
1	QAM BOX

- 16 digitale QAM Kanäle  
16 UKW-Radioprogramme
- Umsetzung von HDTV Signalen für moderne TV-Geräte
- Verwendung alter Bildröhrengeräte nur mit separater Set-Top-Box

Für eine detaillierte Planung kontaktieren Sie bitte die ASTRO Planungsabteilung.

## Ausgangssituation: Hotel-Anlage mit Pay-TV Angebot; ausschließlich mit

geeignet für:



moderne TV-Geräte mit DVB-C Tuner vorhanden

Anzahl	Typ
1	X-8 twin Basisgerät
2	X-QAM duo 7 S2 CI Steckkarte
6	X-QAM quad Steckkarte

- 28 digitale QAM Kanäle
- 4 Eingangssignale können mit CAM entschlüsselt werden
- Verwendung alter Bildröhrengeräte nur mit separater Set-Top-Box

Für eine detaillierte Planung kontaktieren Sie bitte die ASTRO Planungsabteilung.

## tauglichen TV-Geräten und UKW-Tuner (z. B. HIFI-Anlage) ausgerüstet

### Lösung 3: Grundversorgung mit Digital-TV

ARD<sup>1</sup> RTL sport1 arte

ZDF 7 WDR<sup>1</sup> hr

BR phoenix RTL kabeleins

TELE5 N24 VOX SAT.1

#### Preisgünstige Alternativen:

- QAM BOX neo 12: digitale Minimalversorgung ohne Rundfunk (12 Transponder)
- QAM BOX neo 16: Grundversorgung mit Digital-TV ohne Rundfunk (16 Transponder)



- Grundversorgung mit den wichtigsten öffentlich-rechtlichen und privaten Programmen
- empfangbar über moderne TV-Geräte mit digitalem Kabeltuner oder über zusätzlichen externen Digitalreceiver (Kabelbox)
- UKW-Programme für analoge Tuner, z. B. in einer HIFI-Anlage
- sehr kompakte Abmessungen für einfache Montage

## digitaltauglichen TV-Geräten ausgerüstet

### Lösung 4: Grundversorgung mit Digital-TV + Pay-TV

ARD<sup>1</sup> RTL sport1 arte

ZDF 7 WDR<sup>1</sup> hr

BR phoenix RTL kabeleins

TELE5 N24 VOX SAT.1

sky



- zusätzlich zur Grundversorgung Entschlüsselung von Pay-TV Inhalten
- empfangbar über moderne TV-Geräte mit digitalem Kabeltuner oder über zusätzlichen externen Digitalreceiver

# Signalaufbereitung - das sollten Sie wissen

## QAM Modulation

Die Umstellung auf Digitalempfang geht meist auch mit der Einführung von HDTV Hand in Hand. HDTV-Signale benötigen wegen der hohen Bandbreite eine erhöhte Datenrate. Nach DVB-S(2) Standard ausgestrahlte Satellitensignale mit HDTV-Inhalten können wegen dieser hohen Bandbreite nur mit „QAM 256“ ins Kabel eingespeist werden anstatt der sonst übliche „QAM 64“. Diese Modulationsart stellt erhöhte Anforderungen an die Technik, die von allen ASTRO-Komponenten erfüllt werden.

## Transponder

Die SAT-Empfangsanlage empfängt jeweils über eine bestimmte Frequenz und Polarisation Bouquets von Programmen (auch Transponder genannt). Zur Einspeisung in das lokale Verteilnetz werden diese in das DVB-C-Format umgesetzt um die Programme an Standard TV-Endgeräten wiedergeben zu können. Die öffentlich-rechtlichen Programmbouquets müssen dabei aus rechtlichen Gründen vollständig umgesetzt werden; bei allen anderen besteht die Möglichkeit, über die >Konfiguration der Kopfstelle einzelne Programme für die Wiedergabe auszuwählen.

## Was ist der Unterschied zwischen QAM BOX und QAM BOX neo?

Die QAM BOX bietet die Umsetzung von 16 digitalen Transpondern in QAM Ausgangskanäle, 16 digital in UKW aufbereitete Radioprogramme, NIT-Processing (Verarbeitung der Network Information Table), sowie eine Online-Servicefilterung, d.h. unerwünschte Programminhalte können aus dem jeweiligen Ausgangskanal entfernt werden. Die QAM BOX 12 neo (12 Ausgangskanäle) und die QAM BOX 16 neo (16 Ausgangskanäle) bieten dagegen nur die Umsetzung der DVB-S2 Transponder in QAM-Kanäle mit NIT-Processing. UKW-Programme und Service-Filterung sind mit den „neo“-Geräten NICHT möglich. Keine Abstriche gibt es bei der Ausgangssignalqualität – die ist bei jeder QAM BOX gleich hervorragend.

## Wie erfolgt die Programmierung der Kopfstelle?

Die Programmierung der QAM BOX Kompaktkopfstelle erfolgt über einen Webbrowser und kann daher problemlos von jedem PC oder Laptop mit Internetanschluss vorgenommen werden. Die modulare Kopfstelle X-8 wird über eine Programmiersoftware konfiguriert, die lokal auf einem Laptop oder PC installiert werden muss.

## Wie kann ich die Sky Programme für Sky Hotel empfangen?

ASTRO liefert die Komponenten, mit denen man zentral Pay-TV Inhalte entschlüsseln kann. Die hierzu notwendigen CAM (Conditional Access Module) und Smartcards werden vom Rechteinhaber, also z.B. von Sky, zur Verfügung gestellt. Hierzu muss der Betreiber der Kopfstelle einen Vertrag mit dem Anbieter der Inhalte abschließen um dann mit CAM und Smartcard die zentrale Entschlüsselung vorzunehmen.

## Kann die bestehende Verkabelung bei Umrüstung auf eine eigene Kopfstelle weiter genutzt werden?

Bei der Ablösung eines Kabelanschlusses durch eine eigene Kopfstelle wird es keine Probleme mit der existierenden Infrastruktur geben. Was mit den Signalen des Kabelnetzbetreibers funktioniert hat, wird auch mit einer eigenen Kopfstelle funktionieren, da diese im selben Frequenzbereich arbeitet. Um die Pegel in den gewünschten Bereich zu bekommen, kann es allerdings sein, dass an die HF-Verstärker nochmal Hand angelegt werden muss. Beim Neubau einer Kopfstelle mit Leitungsnetz ist unbedingt darauf zu achten, dass Kabel mit einer guten Dämpfung und einem guten Schirmungsmaß verwendet wird. Die Dämpfung bestimmt, wie weit das Signal ohne weitere Verstärkung transportiert werden kann. Das Schirmungsmaß bestimmt wie stark das Signal durch äußere Störungen beeinflusst wird, aber auch mit welchem Pegel das Signal aus dem Kabel austritt. Ein dreifach geschirmtes Kabel wie z.B. das CSA 9511 A bietet optimale Parameter für Dämpfung und Schirmungsmaß.

## Was passiert, wenn ASTRO-Komponenten ein Update benötigen?

Updates sind bei software-basierenden Systemen ein völlig normaler Vorgang. Software spielt aber auch in der Kopfstellentechnik eine immense Rolle, so dass aufgrund geänderter technischer Rahmenbedingungen ein Update der Betriebssoftware der Kopfstelle nötig werden kann. ASTRO stellt diese Updates kostenfrei für seine Kunden, die ihre Kopfstelle über die ASTRO-Webseite registrieren lassen, zum Download bereit. Das Update erfolgt dann über eine bequeme Benutzeroberfläche und somit kann eine ASTRO-Kopfstelle immer auf dem neuesten Stand gehalten werden – natürlich im Kaufpreis enthalten.

# Transponderbelegung ASTRA 19,2°

Frequenz	Anbieter	DVB-S / S2	SR - FEC	ONID-TID	
10744 H TRP 51	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1051
Tagesschau 24, Einsfestival, Eins Plus, ARTE Deutsch, Phoenix					
10773 H TRP 53	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES	DVB-S2	22000 - 3/4	1 - 1053
Anixe HD, QVC Deutschland HD, HSE 24 HD					
10803 H TRP 55	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES	DVB-S2	22000 - 3/4	1 - 5500
HSE 24 Extra HD, 1-2-3 TV HD, QVC Plus HD					
10891 H TRP 61	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S2	22000 - 2/3	1 - 1061
RBB HD, MDR HD, HR 3 HD					
10921 H TRP 63	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S	22000 - 7/8	133 - 15
11053 H TRP 39	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S2	22000 - 2/3	1 - 1039
Tagesschau 24 HD, Einsfestival HD, Eins Plus HD					
11082 H TRP 41	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	22000 - 3/4	1 - 1041
11171 H TRP 47	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	22000 - 3/4	133 - 9
11332 H TRP 9	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	22000 - 3/4	133 - 10
11347 V TRP 10	<b>ZDF</b> vision	ZDF Vision	DVB-S2	22000 - 2/3	1-1010
3sat HD, Kika HD, ZDF info HD					
11362 H TRP 11	<b>ZDF</b> vision	ZDF Vision	DVB-S2	22000-2/3	1-1011
ZDF HD, ZDF neo HD, ZDF Kultur					
11494 H TRP 19	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S2	22000 - 2/3	1 - 1019
Das Erste HD, Arte Deutsch HD, SWR BW HD, SWR RP HD					
11509 V TRP 20	<b>GLOBECAST</b>	GlobeCast	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1020
Cubavision, Al Jazeera, NHK world und diverse internationale					
11538 V TRP 22	<b>GLOBECAST</b>	GlobeCast	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1022
RT English, France 24, CCTV News, TV 5 Monde					
11553 H TRP 23	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	22000 - 3/4	133 - 8
11582 H TRP 25	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S2	22000 - 2/3	1 - 1025
BR 3 HD, NDR HD, Phoenix HD					
11597 V TRP 26	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1026
CNBC Europe, BBC world news, Bloomberg TV, SBN International					
11627 V TRP 28	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES	DVB-S	22000-5/6	1 - 1028
TVE Internacional Europa, CNN International, Canal 24 Horas					
11720 H TRP 65	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 9/10	133 - 3
11758 H TRP 67	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 9/10	133 - 17
11798 H TRP 69	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S	27500 - 3/4	133 - 2

Frequenz	Anbieter	DVB-S / S2	SR - FEC	ONID-TID	
11836 H TRP 71	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S	27500-3/4	1-1101
Das Erste, BR Süd, BR Nord, HR 3, WDR Köln, SWR BW					
11876 H TRP 73	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 3/4	133 - 14
11914 H TRP 75	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 9/10	133 - 6
11954 H TRP 77	<b>ZDF</b> vision	ZDF Vision	DVB-S	27500 - 3/4	1 - 1079
ZDF, 3sat, Kika, ZDF info, ZDF neo, ZDF Kultur					
11973 V TRP 78	<b>viacom</b>	Viacom Media Networks	DVB-S	27500 - 3/4	1 - 1078
Viva Deutschland (06-17) / Comedy Central (17-06), Nickelodeon					
11992 H TRP 79	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 9/10	133 - 13
12032 H TRP 81	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 9/10	133 - 4
12070 H TRP 83	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 9/10	133 - 1
12110 H TRP 85	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S	27500 - 3/4	1 - 1073
RBB, NDR, MDR, SWR RP					
12148 H TRP 87	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES Platform Services	DVB-S	27500 - 3/4	133 - 7
Beauty TV, Deluxe Music, Pearl TV, Channel 21					
12188 H TRP 89	<b>RTL</b> <sup>''</sup> GROUP	Mediengruppe RTL	DVB-S	27500 - 3/4	1 - 1089
RTL, RTL 2, Super RTL, VOX, RTL Nitro, Channel 21, n-tv					
12226 H TRP 91	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES	DVB-S	27500 - 3/4	1 - 1091
Eurosport Germany, HSE 24 Extra, Euronews					
12266 H TRP 93	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S	27500 - 3/4	1 - 1093
SR Fernsehen, > 60 digitale Radioprogramme					
12382 H TRP 99	<b>sky</b>	Sky Deutschland	DVB-S2	27500 - 9/10	133 - 11
12422 H TRP 101	<b>ARD</b> <sup>®</sup> DIGITAL	ARD Digital	DVB-S	27500 - 3/4	1 - 1201
WDR Köln HD, WDR Regionalprogramme (BI, DO, D, E, MS, SI)					
12460 H TRP 103	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES Platform Services	DVB-S	27500 - 3/4	133 - 5
Sixx, Anixe, Disney Channel, QVC, 1-2-3 TV					
12480 V TRP 104	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES Platform Services	DVB-S	27500 - 3/4	133 - 33
Sonnenklar TV, Tele 5, Sport 1, HSE 24, DMAX					
12545 H TRP 107	<b>ProSiebenSat.1</b> Media AG	ProSiebenSat. 1 Media	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1107
Pro 7, SAT 1, Kabel 1, N24, Pro 7 Maxx, SAT 1 Gold					
12604 H TRP 111	<b>SES</b> <sup>^</sup> your satellite company	SES	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1111
Sky News International, WDR Regionalprogramme (W, AC, BN, DU)					
12663 H TRP 115	<b>ORF</b>	ORF Digital	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1115
Welt der Wunder TV, Servus TV					
12692 H TRP 117	<b>ORF</b>	ORF Digital	DVB-S	22000 - 5/6	1 - 1117
ORF 2 Europe, Hitradio Ö3, Shop 24 Direct					



Die Sky-Transponderbelegung wird im November 2015 geändert. Die neuen Daten sind in der Übersicht enthalten. Informationen zu einer evtl. notwendigen Hardwareanpassung von bestehenden Anlagen finden Sie auf der ASTRO Webseite: [www.astro-kom.de](http://www.astro-kom.de) unter „Neuigkeiten“ und „Aktuelle Downloads“.



## Über ASTRO

ASTRO ist ein Systemanbieter für digitale Empfangsanlagen und Multimedianeetze. Als modernes High-Tech Unternehmen mit mehr als 65 Jahren Erfahrung in der Rundfunkempfangstechnik ist ASTRO seit 2003 mit einem durchschnittlichen Anteil von 30 % Marktführer bei digitalen Kopfstellen in Deutschland. ASTRO bietet eine komplette, modulare und flexible Produktpalette für jeden Einsatzbereich und jede Netzgröße mit ausgezeichnetem Preis-Leistungsverhältnis: Qualität „Made in Germany“.

ASTRO ist seit Jahrzehnten ein verlässlicher und kompetenter Partner des Fachhandels und des Handwerks. Wir bieten diesen Partnern eine optimale technische Unterstützung durch unsere Außen- und Kundendienstmitarbeiter. In Schulungsmaßnahmen vor Ort oder in unserem Schulungszentrum werden die Betriebe geschult. So sind die Partner auf dem neuesten technischen Stand und bieten Ihnen eine umfassende Information und technische Beratung. Die Planung und Realisierung durch den orts-nahen Fachhandels- oder Fachhandwerkspartner sichert Ihnen die bestmögliche Lösung bei Ihrer Investition in Umrüstung oder Neuinstallation.



Diese Broschüre wurde Ihnen überreicht von:

ASTRO Strobel  
Kommunikationssysteme GmbH  
Olefant 1 - 3  
D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)  
Telefon: 02204 / 405 - 0  
Telefax: 02204 / 405 - 10  
E-Mail: kontakt@astro-kom.de  
www.astro-kom.de

Version 08-2015

