

# sat+kabel

DIGITAL-TV | MEDIEN | BREITBAND

EXKLUSIV!

Im Heft



## CD-ROM

- ⊕ **Buchkapitel:** Sat-Spiegel-Installation auf 35 Seiten
- ⊕ **Myth-TV:** Linux PC als TV-Station
- ⊕ **Heft-Archiv** als PDF mit Suche

REPORTAGE

ab S. 18

## Premiere-Hacker

- ⊕ Infos frei im Web zugänglich
- ⊕ Smartcard-Klau als Volkssport

SAT-EMPFANG

ab S. 76

## 1.500 TV-Programme

- ⊕ Drehanlage billig installieren
- ⊕ Sender-Check für Sat, Kabel und DVB-T



TESTS AB SEITE 24

IM TESTLABOR

# Scharfe Receiver

- ▶ **RADIX DMC** Digi-Box mit DVD-Brenner & Platte
- ▶ **INNOVATION** Interaktiv-Box von Premiere mit Rückkanal
- ▶ **BRANDNEU** Zwei Luxus-DVB-T-Boxen mit Platte

ab Seite 28 SCHON GETESTET

## HD-Zweikampf



- ▶ HDTV-Boxen von **Topfield** und **Homecast** mit neuen Features
- ▶ Zwei **Full-HD-Projektoren** für perfekte Bilder im TV-Kino

Seite 85 **KNOW-HOW**

## Überall-TV mit „Multiroom“

- ⊕ **Pay-TV** in **mehreren Räumen** mit einem Abo
- ⊕ So klappt's: **Installation**

Seite 71 **PRAXIS**

## Sat-Spiegel mit Google justieren

- ⊕ Nur sechs Schritte zum **perfekten Sat-Empfang**
- ⊕ Mit vielen **Bildern**

Probleme mit der Dreambox? Wir helfen!

Neues Duo-LNB von Kathrein im Test

GEZ-Skandal: Alle Infos zu den Bestechungsvorwürfen

# CD-ROM 3+4/2007

DT-  
Control  
geprüft: Beiliegender  
Datenträger ist  
nicht jugendbeein-  
trächtigend

Fünf Vollversionen, **ein Buchkapitel für DVB-S-Einsteiger**, die Hefte der SAT+Kabel 11+12/06 und 1+2/07 im Volltext plus **nützliche Tools**.

Hier klebte die CD-ROM der SAT+KABEL. War jemand schneller?  
Wenden Sie sich bitte an: [leserservice@satundkabel.de](mailto:leserservice@satundkabel.de)



Alle CD-  
Inhalte  
und eine  
Hülle zum  
Einlegen  
finden Sie  
ab Seite 5

## Die Highlights auf CD-ROM

### Exklusiv-Buch Sat-Empfang

Alltagstaugliche Tipps und Tricks, wie Sie den Einstieg ins digitale Satelliten-TV optimal meistern

### Sesam TV Media Center

Vollversion eines kompletten TV-Media-Centers mit Aufnahmefunktion

### Satfinder

Ideales Tool zum korrekten Ausrichten Ihres Satellitenspiegels

### Hyplay

Movie Player für viele Dateiformate mit vielen Details und liebevoll gestalteter grafischer Oberfläche

### TV Browser

Elektronische TV-Zeitschrift für deutsche Fernseh- und Radio-Sender

### Sceneo „Bonavista“

TV- und Radio-Sendungen digital und analog empfangen bzw. aufzeichnen

### PowerCinema

Demoversion der DVD- und TV-Software inklusive EPG, Aufnahme, etc.

### PowerDVD

Demoversion der beliebten DVD-Software mit Wiedergabe von Filmen in HDTV-Qualität

### MythTV

Gratis-Software, die aus Linux-PCs einen Festplatten-Rekorder macht



Alles, was Sie für Ihren Computer brauchen, um ihn fit in Sachen Medien zu machen, haben wir Ihnen auf dieser CD zusammengestellt. Mit insgesamt **fünf Vollversionen**, und einem bunten Strauß an Tools und Standardapplikationen für Sat-Fans, Couch-PC-Nutzer und Breitband-Surfer. Unser ganz besonderes **Highlight**: Kompaktes Einsteiger-Know-How rund um das Thema DVB-S als Exklusiv-Kapitel aus dem Buch „Mehr rausholen aus DVB-S“. Praxiserprobte Tipps und Tricks zur optimalen Auswahl Ihrer Komponenten, der korrekten Montage und Einstellen Ihres Receivers. Integriert ist auch eine Volltextsuche zum leichteren Auffinden gewünschter Themen.

**VOLLVERSIONEN**

Zusätzlich zum Buch bieten wir Ihnen vier hilfreiche Software-Pakete: Dank „Satfinder“ berechnen Sie die exakten Daten für die Ausrichtung Ihrer Sat-Schüssel. Mit „Sesam TV Media Center“ können Sie mit Ihrem PC Fernsehen abspielen und aufnehmen. „Hyplay“ ist ein klei-

ner, aber leistungsfähiger Player für sehr viele Audio- und Video-Formate. „TV Browser“ ist eine elektronische Programmzeitschrift mit vielen Digital-TV-Sendern.

**DVB-PC-SOFTWARE**

Sie wollen sich Ihren eigenen Couch-PC basteln? Oder sich Software genauer ansehen, die wir in Artikeln empfohlen haben? Kein Problem – alles Notwendige ist auf dieser CD-ROM vor-

**Buchkapitel**



**Exklusiv!**

**Einstieg ins Digitale Sat-TV**

Schritt für Schritt und auf verständliche Weise erfahren Sie auf 35 Seiten alles für den Einstieg, inklusive Tipps für Schüssel, LNB, Receiver & Co.

**Software und Heft-Archiv: Alle Highlights auf dieser CD-ROM**



**PowerCinema**

Aktuelle Demoversion der TV-Unterhaltungs-Software, um sowohl analoge als auch digitale Programme zeitversetzt anzusehen



**MythTV**

Media-Center für Linux-PCs mit allen Plug-Ins und Skins



**Heftarchiv**

Die letzten zwei Ausgaben der SAT+KABEL 11+12/2006 und 1+2/2007 im Volltext als komplettes PDF mit Suchfunktion.



**Sceneo „Bonavista“**

Kostenlose Fernseh-Software für den digitalen und analogen Empfang per Kabel, Satellit oder DVB-T. Dabei lassen sich mehrere TV-Karten parallel betreiben





**info**

**Fehlt die CD-ROM?**

Die Heft-CD-ROM befindet sich seit dieser Ausgabe auf Seite 3. Falls die Silberscheibe fehlt oder sie beschädigt sein sollte, schicken Sie einfach eine eMail an:

**cd@satundkabel.de**

Oder schreiben Sie an:

**SAT+KABEL, Leserservice**

**Wallbergstraße 10, 86415 Mering**

handen. Ob die TV/Video-Applikationen Sceneo „Bonavista“, „AVS TV Box“, „Powercinema“, „Freevo“, „MythTV“, „TV Plus“, „TVR“, „Zoomplayer“ oder „VHS to DVD“ – die Helfer sind als brandneue Versionen als Demos oder als Freeware vorhanden. Selbstverständlich haben wir Ihnen auch alles an Software auf die CD gepackt, die wir in Artikeln der SAT+KABEL getestet oder erwähnt haben. Unter „SAT+KABEL Digital“ finden Sie diese Software explizit aufgelistet. In der Rubrik „DSL“ finden Sie Tools, um Ihrem Internet-Zugang Beine zu machen. In „Browser & Co.“ stecken alle aktuellen Media-Standards wie DivX, Quicktime, und Windows Media Player. Durch die Gliederung in „DVB-PC“, „DSL“ und „Browser & Co.“ finden Sie schnell Ihr gesuchtes Tool. Eine vollständige Liste sehen Sie rechts.

**SAT+KABEL DIGITAL**

Sie suchen einen Artikel aus Ausgabe 11+12/06, und 1+2/07? Hier finden Sie die letzten beiden SAT+KABEL-Hefte im Volltext. Mit dabei: Die aktuellen Frequenztabellen, Herstellerlinks und das Glossar.

Bei Fragen, Wünschen und Kritik schicken Sie uns einfach eine Mail an **cd@satundkabel.de**. Und nun viel Spaß!

**info**

**CD-Cover auch online abruf- und druckbar**

Wenn Sie Ihr Heft nicht zerschneiden möchten, laden Sie sich einfach von unserer Web-Site [www.satundkabel.de](http://www.satundkabel.de) (Download-Bereich) die Einlage für das CD-Jewelcase als PDF.

# sat+kabel

DIGITAL-TV | MEDIEN | BREITBAND



## Ausgabe 3+4 / 2007

Einleger

**SAT+KABEL Heft-CD 3+4/2007**

Dieses Cover wird in die Rückseite des Jewelcase eingelegt – bitte vorher an der roten Linie abknicken

### CD-Inhalt 3+4/2007

- Pace
  - Panasonic
  - Philips
  - Redix
  - Reel
  - Schwaiger
  - Skymaster
  - SL
  - TechniSat
  - Telesat Digital
  - Topfield
  - Wela Electronic
  - Zehnder
- FREQUENZTABELLEN**
- TV und Audio für Astra und EdelSat
  - MPEG-2 TV/Audio/Daten Teil 1
  - MPEG-2 TV/Audio/Daten Teil 2
- GLOSSAR**
- Alle Fachbegriffe von A bis Z
- 
- Anion
  - Dmisis
  - Dream Multimedia
  - Echostar
  - Elnvision
  - Eycos
  - Finepass
  - Fonce
  - Fortacostar
  - FTE
  - Grundig
  - Hirschmann
  - Homecast
  - Humax
  - Hyundai
  - IDTE
  - Invento
  - Kaon
  - Kathrein
  - LeSAT
  - Medion
  - Nokia
  - Orbitach
- Hersteller-Download-Area**
- TVR 2.0
  - VHS to DVD 2.0
  - Wii Media Center X
  - Zoomplayer 5.0
- DSL**
- Be Feister 3.7
  - DU-Mieter 3.50
  - T-DSL Manager 6.8
  - T-DSL Support Center 1.0.3.7
- Browser & Co.**
- Acrobat Reader 8
  - DivX Play 6.4
  - Quicktime Player 7
  - WinAmp 5.32
  - Windows Media Player 11
- SAT+KABEL DIGITAL Heftarchiv**
- SAT+KABEL 11+12/06
  - SAT+KABEL 01+02/07
- 
- VOLLVERSIONEN
  - Buchkapitel aus „Digital Entertainment-DVB-S“
  - Hplay AVI Movie Player
  - Satfinder 1.2
  - Sesam TV Media Center 2.1
  - TV-Browser 2.5
- SOFTWARE**
- AVS TV Box 1.4.5.60
  - Bonavista 1.0
  - Freevo 1.6.2
  - JR MediaCenter 11.1
  - Mediaportal 0.2.2.0
  - MythTV 0.2.0
  - MythTV Plugins
  - MythTV Themes
  - Power Cinema 5
  - Power DVD 7.
  - P33 Media Center X
  - TV Plus 4.0 Gold
  - Tvedia 4.1

# Aus der Redaktion



Sie haben es sicher sofort gemerkt: Ab dieser Ausgabe finden Sie unsere CD-ROM mit vielen exklusiven Highlights nicht mehr auf dem Titel, sondern im Magazin. Damit haben wir einerseits die Gelegenheit, auf dem Titel noch mehr interessante Themen anzukündigen. Zum anderen hoffen wir darauf, dass die CD-ROM künftig nicht mehr so häufig auf dem Cover der SAT+KABEL fehlt. Der Datenträger entwickelte sich offenbar zu einem beliebten Sammlerobjekt – was unter anderem dazu führte, dass er immer häufiger direkt am Kiosk verwendet wurde. Neben einem vollständigen und ausführlich bebilderten **Buchkapitel** über den Aufbau einer Satellitenanlage finden Sie auch diesmal zahlreiche Software-Vollversionen für Sat-, Kabel- und IPTV-Junkies sowie die aktualisierten Frequenztabellen und PDF-Ausgaben mit Volltextsuche. Damit liefert die SAT+KABEL einen redaktionellen Zusatznutzen, der seinesgleichen sucht. Schauen Sie einfach mal rein. Auf Seite 5 und auch online („Downloads“) ist ein **CD-Cover** zu finden, das Sie in ein Jewelcase einlegen können.



Schön schräg: Fotografiert von Leser Fabian Mündel

## SPIEGLEIN, SPIEGLEIN

Unser Wettbewerb „Spieglein, Spieglein an der Wand“ hat sich zu einem Renner entwickelt. Zahlreiche SAT+KABEL-Leser sind mit Digitalkameras bewaffnet in Deutschland unterwegs, um ungewöhnliche Satelliteninstallationen zu fotografieren. In der Redaktion sorgen die immer wieder überraschenden Schnappschüsse für anhaltende Heiterkeit. Machen Sie weiter so!

## ONLINE-AUFTRITT WÄCHST STARK

Der Online-Auftritt der SAT+KABEL wächst weiter sehr stark: Mit jetzt 1,8 Millionen ausgelieferten Seiten und 600.000 Besuchern im Monat hat sich die Web-Site [www.satundkabel.de](http://www.satundkabel.de) zu einer der am stärksten frequentierten Präsenzen im Bereich des digitalen Fernsehens entwickelt. Besonders gut kommen die täglich zwischen 30 und 60 Nachrichten an – ein Service, den wir auch am Samstag und Sonntag bieten. So sind Sie immer auf dem Laufenden, was in der Welt des digitalen Fernsehen passiert. Denn: Bei uns lesen Sie wirklich Wichtiges eben früher! Das Wachstum hat aber auch seine negativen Seiten: Der erst vor ein paar Monaten neu installierte Server kommt mitunter an seine Grenzen. Egal ob Jauch-Absage an die ARD oder der neueste Premiere-Hack: Bei besonders wichtigen Themen steigen die Wartezeiten mitunter wieder an. Wir arbeiten an einer raschen Lösung des Problems.

**600.000 Besucher und 1,8 Millionen  
PageImpressions: Der  
SAT+KABEL-Server ächzt unter der Last**





34

**Radix-Überraschung:** Neuer digitaler Receiver mit Festplatte, DVD-Brenner, VF-Display und viel Komfort im SAT+KABEL-Check.



18

**Premiere-Hacker:** Informationen zum illegalen Empfang von Pay-TV-Programmen sind offen im Internet zugänglich – eine Reportage aus dem Sumpf.



28

**HDTV-Doppel:** Topfield und Humax haben zwei heiße Anwärter auf die HD-Krone in petto. Der SAT+KABEL-Check zeigt, für welches Gerät das Geld besser investiert ist.

## » Aktuelles

### Aktuelles aus dem Satelliten-, DVB-T-, Kabel-, DSL- und Medienbereich

- Bestechungsskandal bei der Gebühreneinzugszentrale
  - Aufregung um Preiserhöhung von Kabel Deutschland
  - Neuer VisionNet-Receiver mit Ethernet-Schnittstelle
  - Illegale Kopien von Blu-ray- und HD-DVD-Spielfilmen **10**
- 
- **hd+tv:** Alle neuen Infos zum hochauflösenden Fernsehen **14**

## » Magazin

**SAT+KABEL hilft:** Probleme mit der Dreambox 7025 – auf Seiten der Kunden wächst der Unmut **16**

**Premiere-Hacker:** Die illegale Nutzung von Pay-TV-Angeboten wird zum Volkssport **18** «

**Trends & Business:** Die neuesten Zahlen und Trends aus der digitalen Welt **21**

**Glosse:** Warum moderne Flachbild-TVs zwar Eier kochen können, aber digitale Signale nicht verstehen **22**

## » Test

**Premiere „Interaktiv“:** Die neue Generation von Receivern verspricht interaktives Fernsehen – wirklich? **24** «

**Homecast HS5101 CI:** Bislang preisgünstigster HDTV-Receiver mit Verarbeitungsmängeln **28** «

**Topfield TF-7700 HSCI:** Brandneuer Receiver für das hochauflösende Fernsehen **31** «

**Radix DMC-4000T:** DVB-T-Box mit Festplatte und DVD-Brenner im SAT+KABEL-Test **34** «

**Zweikampf:** Zwei neue Receiver von Siemens und Philips mit Festplatten im Direktvergleich

- Philips DSR 7005
- Siemens Gigaset M451 S CI **37** «

**Full-HD fürs TV-Kino:** Zwei brandneue Projektoren mit 1.920 mal 1.080 Pixel fürs große TV-Vergnügen

- Mitsubishi HC-5000
- Panasonic PT-AE 1000 **64** «

**Monoblock von Kathrein:** Ein LNB, zwei Satellitenpositionen – Astra 19,2 und 23,5 Grad Ost **68**



## » Praxis

### SPECIAL Die neue CD-ROM

Gratis-Software, Heft-Archiv und vollständige Frequenzen für alle wichtigen Satelliten

• **Plus:** Exklusives **Buchkapitel** für Sat-Einsteiger **3** <<>

**Google Earth:** So richten Sie Ihren Spiegel mit dem kostenlosen Google-Tool korrekt aus

• Große Bilderstrecke mit Beispiel in sechs Schritten **71** <<>

**Drehanlage:** Wie Sie für knapp 80 Euro Ihre Satellitenanlage für den Empfang von 1.500 TV-Programmen fit machen

**76** <<>

### SPECIAL Sender-Check 2007

Die wichtigsten TV-Sender – und wie Sie sie über Kabel, Satellit, DVB-T und IPTV empfangen

**81** <<>

**Multiroom-Receiver:** Ein Receiver, zwei Fernseher – wie Sie Premiere mit einem Abo doppelt nutzen

**85** <<>

**FAQ:** Leser fragen, SAT+KABEL antwortet

**88**

**Gewonnen:** Die lustigsten Spiegelwüsten Deutschlands

**90**

**HDTV-Aktion:** Alle Händler zum scharfen Probegucken

**94**



# 76

**So geht's:** Für knapp 80 Euro lässt sich eine drehbare Satellitenanlage installieren, mit der sich mehr als 1.500 Fernsehprogramme empfangen lassen.

## » Einsteiger

**Grundlagen und Tipps:** Alle Anschlüsse am Digital-Receiver erklärt • So geht's: Update mit serieller Schnittstelle **39**

**EXTRA** • Alle Frequenztabellen für digitales Fernsehen und Radio **45**

• Programme über Astra **ab 46**

• Programme über Eutelsat **ab 49**

**Testspiegel:** Mehr als 160 Tests der SAT+KABEL mit Preisen und Features im Überblick **ab 57**

# 39



## » Rubriken

**Intern:** Neues aus der Redaktion **6**

**Inhalt:** Brandneue Ausgabe der SAT+KABEL **8**

**Impressum** **93**

**Leserbriefe** **96**

**Geflimmer:** Die besten Fauxpas der Medienlandschaft **98**

**Vorschau:** Das lesen Sie in der nächsten Ausgabe 05/2007 (ab **18. April 2007** am Kiosk) **98**

# 71

**Satellitenanlage:** Sie wissen nicht, wie Sie Ihren Spiegel korrekt auf Astra ausrichten können? Mit dem kostenlosen „Google Earth“ ist das kein Problem.



Mit <<> gekennzeichnete Seitenzahlen sind Titelthemen

## RTL weitet DVB-T-Empfang aus

» (pk) Der Privatsender RTL erwägt, seine DVB-T-Verbreitungsgebiete zu erweitern. Trotz eines offenbar bereits beschlossenen Einstiegs unter anderem bei der Ausstrahlung im Großraum Mannheim und Stuttgart will sich der Münchner Fernsehkonzern und Konkurrent ProSiebenSat.1 zunächst nicht am digitalen Antennenfernsehen außerhalb großer Ballungsräume beteiligen. „Bei uns gibt es keine Änderung unseres DVB-T-Engagements. Wir haben auch keine Pläne, DVB-T zu verschlüsseln“, sagte Sprechersprecherin Katja Pichler der SAT+KABEL. Das gilt auch für ein Engagement in Österreich. RTL will unterdessen wohl auch in Mitteldeutschland digital terrestrisch auf Sendung gehen. „Wir denken über eine Ausweitung unseres DVB-T-Engagements in weiteren Regionen nach“, erklärte RTL-Sprecher Christian Körner. Für weitere Details sei es aber noch zu früh. Das gilt auch für eine Entscheidung für oder gegen eine von Senderchefin Anke Schäferkordt angekündigte Codierung der DVB-T-Signale.



„Deutschland sucht den Superstar“ mit Dieter Bohlen auf RTL



## „Shift-TV“: Niederlage gegen Sat.1

» (pk) Der Online-Video-Rekorderbetreiber Netlantic hat vor Gericht eine erneute Niederlage gegen ProSiebenSat.1 hinnehmen müssen. Das Oberlandesgericht Dresden habe die erstinstanzliche Entscheidung des Landgerichts Leipzig vom 12. Mai gegen den Dienst „Shift-TV“ bestätigt, teilte der Münchner Fernsehkonzern im Januar mit. Die Berufung von Netlantic sei zurückgewiesen worden. Damit bleibt es „Shift-TV“ auch künftig untersagt, TV-Programme des Anbieters zu speichern. Das Urteil ist noch nicht rechtskräftig, Netlantic hat Revision beim Bundesgerichtshof angekündigt. Der juristische Streit zwischen dem „Shift-TV“-Betreiber und ProSiebenSat.1 tobt seit rund einem Jahr.

# Bestechungsskandal bei der Kölner GEZ

Verdacht auf **Untreue und Betrug** / GEZ-Einkäufer und Geschäftsführer im Visier

» (pk) Die Staatsanwaltschaft Wuppertal hat die Geschäftsräume der Gebühreneinzugszentrale (GEZ) in Köln sowie mehrere Privatwohnungen Ende Januar im Zusammenhang mit Bestechungsvorfällen durchsucht. Staatsanwalt Alfons Grevenner sagte auf Anfrage, der GEZ-Chefeinkäufer und andere „Leute von Rang und Namen“ hätten sich offenbar mit Besuchen in Bordellen und Spitzenrestaurants, bei Formelrennen und Spielen der Fußball-Bundesliga bestechen lassen. Auch Geld sei geflossen, „wenn auch nicht die ganz großen Beträge“, sondern solche in Höhe von einigen Tausend Euro. Ein IT-Lieferant habe sich

so einen Auftrag der GEZ in Millionenhöhe gesichert. Die Organisation zieht im Auftrag von ARD und ZDF die Fernseh- und Radiogebühren ein. Neben Mitarbeitern anderer Unternehmen werde im Rahmen des Verfahrens auch gegen die Geschäftsführung der GEZ ermittelt, hieß es. Die Gebühreneinzugszentrale kündigte an, zur Aufklärung des Sachverhalts beizutragen und der Staatsanwaltschaft alle geforderten Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Die Ermittlungen seien durch eine sehr konkrete anonyme Anzeige in Gang gekommen, die möglicherweise von einem ehemaligen Mitarbeiter der IT-Firma stamme, sagte Staatsanwalt Grevenner.

Man habe auf Grund dieses Hinweises einen Durchsuchungsbefehl bekommen und sei in den Büros sowie in der Wohnung des GEZ-Chefeinkäufers „auf einige sehr interessante Dokumente“ gestoßen. Darauf hin seien die Durchsuchungen angesetzt worden. Es bestehe der dringende Tatverdacht des Betrugs, der Untreue, Vorteilsgewährung und Annahme. Die Staatsanwaltschaft prüft nun auch, ob die GEZ als Behörde zu sehen ist. Dann wären ihre Mitarbeiter als Amtsträger zu betrachten, und in dem Fall wiege Bestechlichkeit wesentlich schwerer als bei Beschäftigten von Privatunternehmen, sagte Grevenner.

## IN KÜRZE BERICHTET

### Neue WDR-Chefin

Verena Kulenkampff (54) wird die neue Fernsehdirktorin des Westdeutschen Rundfunks (WDR). Sie folgt am 1. Mai auf Ulrich Deppendorf, der die Leitung des ARD-Hauptstadtstudios übernimmt.

### Aus für Terranova analog

Der frei empfangbare Dokumentationsender Terranova zieht sich aus dem analogen Kabel zurück und wird künftig auch

nicht mehr über DVB-T verbreitet. Man wolle sich auf die digitale Ausstrahlung per Astra 19,2 Grad Ost, über das digitale Kabel und per IPTV konzentrieren, teilte der in Köln ansässige Sender mit. Der Ausstieg werde noch im ersten Halbjahr angepeilt, hieß es.

### KirchMedia-Pleite

Rund fünf Jahre nach der Insolvenz der KirchMedia erhalten die Gläubiger des

einstigen Medienunternehmers Leo Kirch erstmals einen kleinen Teil ihrer Forderungen ausgezahlt. Bis Anfang Februar werde eine Abschlagszahlung von insgesamt rund 300 Millionen Euro überwiesen, sagte Insolvenzverwalter Michael Jaffé dem Nachrichtenmagazin „Der Spiegel“. Die

Forderungen belaufen sich derzeit noch auf rund 3,7 Milliarden Euro.

### Kabel-Abo mit HDD-Receiver

Das bereits im November des vergangenen Jahres bekannt gewordene Abonnement „Kabel Digital+“ von Kabel Deutschland, mit Festplatten-Receiver ist erhältlich. KDG-Angaben zufolge kostet das Paket 9,90 Euro monatlich, hinzu kommt eine einmalige Versandpauschale von 6,50 Euro und das Entgelt für einen digitalen Kabelanschluss (derzeit 16,90 Eu-

**Bis zu 60 Meldungen täglich über neue Geräte, HDTV und mehr finden Sie unter <http://www.satundkabel.de>**



## Aus für **Premiere-Konkurrent easy.TV**

» (pk) Der Premiere-Konkurrent easy.TV wird Mitte März eingestellt, die Satellitenausstrahlung über Astra endet zu diesem Zeitpunkt. Eine Weiterführung im Kabel ist nicht geplant, sagte Primacom-Sprecher Günter Pollersbeck der SAT+KABEL. Der Mainzer Kabelnetzanbieter betreibt das Angebot über seine Tochter Decimus. „Wir haben uns aus wirtschaftlichen Gründen entschieden, easy.TV einzustellen“, erklärte Pollersbeck. Was mit den betroffenen Mitarbeitern passiert, blieb offen. Primacom hatte zuvor den Vertrag mit der ORF-Sendertochter ORS, die das Angebot technisch betreut, zum 15. März gekündigt. Das Satelliten-Angebot setzt auf das Verschlüsselungssystem Cryptoworks. Der Bezahlsender ist nach früheren Bilanzzahlen von Primacom stark defizitär. easy.TV war im September des vergangenen Jahres als Konkurrenzprodukt zu Premiere gestartet und ermöglicht den Zugang zu mehreren Bezahlkanälen ohne Abonnementsbindung. Nach früheren Angaben wurden 400.000 Karten in Deutschland und 650.000 Karten in Österreich im Handel abgesetzt, dort kämpfte easy.TV seit eineinhalb Jahren um Kunden. Der gewünschte Kanal bzw. das jeweilige Paket wird über eine kostenpflichtige Hotline für 30 Tage aktiviert und über die Telefonrechnung abgerechnet. Im letzten Jahr waren erste Berichte aufgetaucht, wonach das Pay-TV-Programm illegal empfangen werden kann (siehe auch Seite 18).



## Telekom-IPTV bald auch über DSL

» (pk) Wie bereits erwartet, wird die deutsche Telekom ihr IPTV-Angebot „T-Home“ auch ohne VDSL-Anschluss vermarkten. Das Bezahlfernsehangebot wird ab Ende März bundesweit über das klassische DSL-Netz verbreitet. Derzeit verkauft der Konzern sein „T-Home“-Produkt ausschließlich in Kombination mit einem Anschluss für das VDSL-Netz. Nach früheren Angaben von Ex-T-Com-Chef Walter Raitzner bringen reguläre ADSL2+-Anschlüsse nicht die für PAL-TV notwendige Kapazität mit. Falsch: Je nach Qualität setzt ein digitaler PAL-Kanal in MPEG4 komprimiert zwischen 2,5 und 3 MBit/s bei hoher Qualität voraus. Offenbar lavierte die Telekom aufgrund einer politischen Einschränkung: EU-Kommissarin Viviane Reding wollte das neue VDSL-Netz nur dann von einer Regulierung für eine befristete Zeit ausnehmen, d.h. Drittanbieter nicht sofort in das Netz lassen, wenn darüber Dienste transportiert werden, die sich nicht mit regulären DSL-Anschlüssen realisieren lassen.

## Ärger um Preise bei **Kabel Deutschland**

» (pk) Die Preiserhöhung von Kabel Deutschland (KDG) für digitales Fernsehen im März schlägt auf Kundenseite noch immer hohe Wellen. „Der Netzbetreiber ist bei uns momentan das Thema schlechthin“, sagte Julia Rehberg von der Hamburger Verbraucherzentrale der Zeitung „Financial Times Deutschland“ Ende Januar. Viele Kabelkunden riefen an und fühlten sich von der KDG mit dem digitalen Kabelanschluss überrumpelt. Bei den Verbrauchern sei das Gefühl entstanden, sich nicht gegen die 16,90 Euro Kabelgebühr wehren zu können. In Rheinland-Pfalz wurde den Angaben zufolge eine eigene Hotline für besorgte Kabelkunden eingerichtet. Die Verbraucherzentrale in Berlin hat nach eigenen Angaben den Netzbetreiber wegen der Vertragsumstellung bereits abgemahnt. Schon seit Anfang Januar ist in deutschen Verbraucherzentralen und über das Internet ein

Informationsblatt erhältlich, das Konsumenten die Preiserhöhung bei Kabel Deutschland (KDG) erklären soll ([www.verbraucherzentrale-berlin.de](http://www.verbraucherzentrale-berlin.de)). Die Verbraucherzentrale in Niedersachsen hatte bereits Ende des vergangenen Jahres ein Schreiben des Kabelnetzanbieters kritisiert. Dies sei so formuliert, dass es zu vielen Unsicherheiten und Missverständnissen führe, hieß es. Die Verbraucherschützer monierten besonders die „aggressive, intransparente und verbraucherunfreundliche Art der Kundenansprache“. Alle Kunden, die ihre Fernsehprogramme noch über einen analogen Kabelanschluss empfangen, will KDG zu einem Umstieg auf den Digitalkabelanschluss mit einem „Treue-Angebot“ bewegen. Das beinhaltet einen Digital-Receiver und das Programmpaket „Kabel Digital Home“ für einen Monat. Daneben kündigt der Netzbetreiber eine Preiserhöhung zum 1. März von 14,13 Euro auf 16,90 Euro an.



Zentrale von Kabel Deutschland

rol. Die Mindestvertragslaufzeit beträgt 24 Monate. Der mitgelieferte PVR von Humax zeichnet 100 Stunden auf, es mehren sich allerdings Beschwerden über massive Software-Probleme.

### Comedy-Central gestartet

Mit Comedy-Central ist Mitte Januar wie geplant der erste deutsche (und (noch) frei empfangbare Comedy-Sender über Astra 19,2 Grad Ost und per Kabel an den Start gegangen. Der Kanal hat eine Reichweite von mehr als 30 Millionen Haushalte. Of-

fen bleibt auch weiterhin, ob und wann sich der Sender an der umstrittenen „Entavio“-Plattform des Satellitenbetreiber SES Astra beteiligt – und sein Programm dann verschlüsselt. MTV hatte genau dies für seine Musiksender im Gleichschritt mit dem Kölner Privatsender RTL bereits verkündet.

### Eutelsat steigert Reichweite

Der französische Satellitenbetreiber Eutelsat strahlt nach eigenen Angaben über 1.000 Fernsehprogramme aus, die in 161 Millionen TV-Haushalten gesehen werden.

Über die Eutelsat-Position Hotbird sehen den Angaben des Satellitenbetreibers zufolge 121 Millionen Haushalte ihr Programm (Ende 2004: 111 Millionen). Rund 40 Prozent dieser Haushalte (47,5 Millionen) sind für den Satellitendirekt Empfang ausgerüstet, der Rest bezieht die Inhalte indirekt, also beispielsweise über das Kabel.

### Österreich: DVB-T-Enttäuschung

Bei der Einführung des digitalen terrestrischen Rundfunks in Österreich ha-

ben nur rund 35.000 Konsumenten den Gutschein für einen MHP-fähigen DVB-T-Empfänger in den vergangenen drei Monaten eingelöst. Die Zahlen enttäuschen: Der ORF rechnete Ende des vergangenen Jahres noch mit über 200.000 verkauften MHP-Boxen bis Dezember 2007. Die Verantwortlichen wollten den „Frühmsteiger-Bonus“ in Höhe von 40 Euro gar künstlich auf die ersten 100.000 Geräte begrenzen. Weil der erhoffte Run ausblieb, wurde die Aktion im Dezember um weitere vier Wochen verlängert – ohne messbaren Erfolg.

## Illegale Blu-ray/HD-DVD-Kopien

» (pk) Nach einem Kopierwerkzeug für geschützte HD-DVD-Spielfilme ist mit „BackupBluRay“ auch ein Tool für hochauflösende Blu-ray-Medien aufgetaucht. Der bereits durch den HD-DVD-Hack bekannt gewordene Hacker „Muslix64“ veröffentlichte einen Link im US-Forum Doom9, über den das 15 Kilobyte große geZIPte Programm beim Download-Dienst Sendspace abgerufen werden kann. Mehrere Nutzer bestätigten die Funktionsweise der in Version 0.21 vorliegenden Mini-Software für Windows-Nutzer. Gleichzeitig wurden Schlüssel veröffentlicht, die für eine Kopie aktueller HD-Spielfilme benötigt werden. Der zum Einsatz kommende Kopierschutz AACS wurde allerdings nicht geknackt, die notwendigen Schlüssel konnten aus einem Software-Player ausgelesen werden. Auch Standalone-Geräte seien vor einem Auslesen der Schlüssel nun nicht mehr sicher: „Auch wenn sicherere Player als bislang erscheinen, wissen wir mittlerweile, nach welchen Werten wir suchen müssen“, teilte



Philips-Laufwerk

„Muslix64“ in dem Forum mit. Hochauflösenden DVDs könnte damit ein ähnliches Schicksal wie bisherigen DVDs drohen: Deren Kopierschutz CSS hatte sich innerhalb kürzester Zeit als wirkungslos erwiesen.

## Neue Geräte fürs Digi-TV

Box für **Sat- und DVB-T** / Wisi-Multischalter / **DVB-T-Stick**

» (pk) Der Hersteller Vantage hat mit dem X221TS CI ein **neues Receiver-Modell** für digitale terrestrische und Satellitensignale vorgestellt. Das Gerät ist mit einer „BlindScan“-Funktion ausgestattet, wird also ohne Transponder-Vorprogrammierung ausgeliefert und soll dennoch in wenigen Minuten alle Signale finden. Bis zu 10.000 Programmplätze sind speicherbar. Die „UniCable“-Unterstützung erlaubt den Betrieb von vier Receivern an einem entsprechenden LNB mit nur einem Kabel. Auch alle anderen Antennen-Konfigurationen werden durch DiSEqC 1.0, 1.1, 1.2 und USALS unterstützt. Kartenleser für Conax und Xcrypt so-

wie zwei CI-Schächte sind integriert. Digitaler Mehrkanalton geht per optischer Buchse (TOSlink) an den AV-Receiver, Video wird als YUV über die SCART-Buchse ausgegeben. Der deutsche Hersteller Wisi hat unterdessen **zwei neue Multischalter** für den Satellitenempfang mehrerer Positionen vorgestellt. Die beiden kaskadierbaren Switches



Vantage-Receiver mit „BlindScan“

DY 25 und DY 26 eignen sich beispielsweise zum Empfang von Astra 19,2° Ost, Eutelsat Hot Bird 13° Ost, W2 auf 16° Ost sowie Türksat 42° Ost in Verbindung mit Universal-Quattro-LNBs. Der DY 25 nutzt ein Schaltnetzteil und ist mit 17 Eingängen, acht Teilnehmeranschlüssen sowie 17 Stammausgängen bestückt. Bei mehr als acht Teilnehmern kommt der Passiv-Multischalter DY 26 ins Spiel. Von Hauppauge kommt mit dem WinTV-Nova-TD ein **neuer DVB-T-Stick** für USB 2.0 mit zwei Tunern für 100 Euro. Mitgeliefert wird eine TV-Software, die die üblichen Features wie Direktaufnahmefunktion, Time-Shifting, elektronische Programmzeitschrift (EPG), Favoritenlisten, Vollbild und 16:9-Unterstützung bietet. Im Lieferumfang enthalten sind neben der Software zwei DVB-T-Magnetfußantennen, IR-Fernbedienung und USB-Verlängerungskabel.

## IN KÜRZE BERICHTET

### Luxus-EPG für Digicorder S2

Der Dauner Hersteller Technisat hat neue Software für sein Satelliten-Receiver-Modell Digicorder S2 bereitgestellt. Das mit Festplatte ausgestattete Gerät arbeitet nun erstmals mit dem hauseigenen Luxus-EPG „SiehFern Info Plus“. Auch alle anderen im Markt befindlichen Geräte sollen automatisch per Software-Update via Satellit mit dem neuen Dienst versorgt werden. Der kostenfreie EPG ergänzt die von

den Sender gelieferten Daten mit eigenen redaktionellen Informationen.

### VF-Display für Topfield

Der Hersteller Topfield hat für seinen Kabel-Receiver TF5200PVRc mit Festplatte ein alphanumerisches Display als Erweiterung nachgeliefert. Die Firmware unterstütze diesen Display-Typ, ein Upgradekit sei für knapp 100 Euro erhältlich, sagte ein Sprecher des

Unternehmens der SAT+KABEL. Die Erweiterung soll den Angaben zufolge auch für den TF5000PVRt nutzbar sein. Beim SAT+KABEL-Test monierten die Prüfer, dass der Kabel-Box im Gegensatz zur Satelliten-Variante TF5500PVR ein aussagekräftiges, mehrstelliges Display fehlt.

### HD-DVD-Rekorder ohne Chance

Hochauflösende DVD-Rekorder mit HD-DVD- oder Blu-ray-Technologie sollen nach einer US-Studie erst im Jahr 2010 für Furore sorgen. Demnach spielen für die geringen Absätze in den kommenden drei Jahren neben den hohen Gerätepreisen unter anderem die Befürchtung von Lizenzinhabern vor qualitativ hochwertigen HD-Kopien eine Rolle. Ab Ende 2008 soll sich der Absatz bisheriger DVD-Rekorder mit roten Lasern zugunsten der Nachfolger dann rückläufig entwickeln.

**Bis zu 60 Meldungen täglich über neue Geräte, HDTV und mehr finden Sie unter <http://www.satundkabel.de>**



VisionNet VN-8000 CI mit LAN-Schnittstelle fürs Archivieren

## Receiver fürs Archivieren

» (pk) Das Unternehmen Matrixx hat unter seinem Label VisionNet mit dem VN-8000 CI einen neuen digitalen Receiver für den Satellitenempfang mit LAN-Schnittstelle vorgestellt. Diese soll Überspielungen von TV-Filmen oder -Serien schneller als per USB-Anschluss ermöglichen. Ob dies tatsächlich der Fall ist, wird ein Test der SAT+KABEL feststellen. Bei einer Internet-Anbindung können per Ethernet auch Informationen zur Wetterlage abgerufen werden. Mit an Bord sind zudem 5.000 Programmspeicherplätze, acht Favoritenlisten, zwei CI-Schnittstellen, Netzschalter sowie ein nur vierstelliges Display. An Anschlüssen stehen S-Video, zweimal SCART sowie ein digitaler Coax-Ausgang und analoge Cinchbuchsen für den Ton zur Verfügung. Eingebaut ist auch USALS, mit der sich Drehanlagen steuern lassen (s. Seite 76). Der VisionNet VN-8000 CIS kostet knapp 230 Euro.

## Neuer Topfield-Receiver

» (pk) Mit dem TF-4000 PVR Plus bringt der Hersteller Topfield einen neuen digitalen Satelliten-Receiver mit Twin-Tuner und Festplatte in den Handel. Die je nach Kundenwunsch zwischen 80 und 300 GByte große Festplatte zeichnet zwischen 35 und 140 Stunden PAL-Material auf. Der Maximalwert hängt vom aufzeichneten Sender und dessen Bandbreite ab. Mit dem dualen Empfänger lassen sich den Angaben zufolge zwei Programme gleichzeitig aufnehmen und ein weiteres anschauen. Mit an Bord sind die üblichen Features wie Time-Shifting, Elektronischer Programmführer (EPG) und Astra-Vorprogrammierung. Dank zweier CI-Schnittstellen unterstützt das Modell verschiedene Verschlüsselungssysteme über den Einschub entsprechender Conditional Access Module (CAM). Das kleinste Modell mit 80 GByte Festplatte kostet 340 Euro.



Neuer Digital-Receiver von Topfield mit 300-GByte-Platte

## Viao LA2: Edler Couch-PC

» (pk) Der Unterhaltungselektronikerhersteller Sony hat mit dem Vaio LA2 einen neuen Couch-PC im Programm, der zu modernen Wohnzimmer-Einrichtungen passt. Der schlanke Rechner kommt mit 19 Zoll großem LCD-Bildschirm im Breitbildformat. Ausgestattet ist das Modell mit Intel Core Duo Prozessor T5600, Windows Media Center Edition 2005, Vista-Unterstützung, 2 GByte RAM, 300 GByte Festplatte und Grafikkarte Nvidia GeForce Go 7400. Der LA2 ist mit einem Hybrid-TV-Tuner für den Empfang von analogen sowie digitalen Programmen im DVB-T-Standard ausgestattet. Im Dezember hatte Sony mit dem Vaio VGX-XL202 bereits einen neuen Couch-PC mit hochauflösendem Blu-ray-Laufwerk vorgestellt. Das Gerät basiert auf einem Intel Core Duo Prozessor (Typ: E6400), kommt mit 1 GByte RAM sowie einer Festplattenkapazität von 500 GByte. Das Betriebssystem Windows Media Center Edition stammt von Microsoft, die Grafikkarte GeForce 7600 GTL mit 256 MByte RAM von Nvidia. Der hybride Tuner empfängt neben digitalen terrestrischen Signalen (DVB-T) auch analoges Fernsehen aus dem Kabel. Der PC soll knapp 2.500 Euro kosten. Mit dem VGX-XL201 steht zudem ein abgespecktes Modell mit regulärem DVD-Brenner-Laufwerk für knapp 1.500 Euro zur Verfügung.

## Microsoft mit Home-Server und IP-Fernsehen für Xbox360

» (pk) Microsoft-Gründer Bill Gates hat Anfang Januar einen „Home-Server“, kleine Entertainment-PCs und IPTV für die Xbox360-Konsole angekündigt. Gates hob bei einer Veranstaltung in Las Vegas vor allem die wachsende Bedeutung der Vernetzung im Haushalt hervor. Passend dazu präsentierte der Microsoft-Veteran eine Server-Software, die unter anderem Musik und Videos auf zusammenschaltbaren Festplatten vorhalten soll. Die Administration werde dabei auch weniger erfahrenen PC-Benutzern leicht fallen, erklärte der Microsoft-Gründer. Das Betriebssystem basiert auf Windows Server 2003. Im Sommer soll mit dem „MediaSmart Server“ eine erste darauf abgestimmte Hardware von Hewlett-Packard erhältlich sein, die dann auch Daten der Xbox360 und des hau-

seigenen MP3-Players und iPod-Konkurrenten Zune verteilt. Entertainment-Chef Robbie Bach präsentierte im Anschluss erstmals IP-Fernsehen für die Xbox360, die sich bis dato rund zehn Millionen mal verkauft hat. Ein Software-Update soll in diesem Jahr erfolgen. Allerdings ist die Nutzung unter anderem an die Bedingung geknüpft, dass der DSL- oder Kabelnetzanbieter die Software „Microsoft TV“ einsetzt. Zur Zeit bietet in Deutschland nur die Telekom einen entsprechenden Unterbau an. Damit könnte die Spielekonsole dann auch als Settop-Box genutzt werden, hochauflösende IP-Signale in MPEG4 lassen sich den Angaben zufolge verarbeiten und darstellen. Gates präsentierte zudem eine

Reihe von Couch-PCs, die bereits zusätzliche Leistungsmerkmale des neuen Microsoft-Betriebssystems Windows Vista nutzen. Darunter befand sich auch ein „Ultra Mobile PC“ des deutschen Herstellers Medion, der vor allem Aldi beliefert.



Gates bei einer Demonstration auf der CES 2007 in Las Vegas

### Rückschlag für SED-Displays

Bei der Produktion innovativer, ultraflechter und gleichzeitig stromsparender SED-Fernseher drohen weitere Verzögerungen. Wegen Patentstreitigkeiten mit einem texanischen Unternehmen übernimmt der japanische Hersteller Canon alle Anteile an dem mit Toshiba gegründeten Joint-Venture SED. Eine gemeinsame Produktionslinie im Westen Japans für 1,5 Milliarden US-Dollar wird nun nicht mehr aufgebaut. Statt dessen will Canon die Displays in einer eigenen, kleineren Fabrik herstellen.

Entgegen der Befürchtung von Branchenbeobachtern geht Canon davon aus, dass der für Ende 2007 geplante Start der Serienproduktion nicht gefährdet ist. Toshiba will auch nach dem Rückzug SED-Panels unter eigenem Namen anbieten.

### Neue „TV-Central“-Version

Der Software-Hersteller Buhl-Data bietet eine überarbeitete Version seiner Couch-PC-Software „TVcentral V3“ zunächst nur als Update für Bestandskunden an, die den Vorgänger und Windows XP nutzen. Eine

finale Variante für Windows Vista kommt im März. Die wichtigste Änderung der neuen Version hat die Fernsehapplikation erfahren, die nun deutlich leistungsstärker als bei den Vorgängern sein und das System weniger belasten soll. Sie stammt aus der Schwester-Software „Bonavista“, die Buhl-Data zwar kostenfrei abgibt, dafür aber für EPG-Daten kassiert. Die TV-Funktion wurde als Windows-Dienst implementiert, so dass auch Aufnahmen möglich sind, wenn die Software nicht geöffnet ist.

### DVB-T-Stick von Technisat

Der Dauner Hersteller Technisat hat mit dem „DigitMobil 3“ einen neuen mobilen Mini-Fernseher mit DVB-T-Tuner für knapp 200 Euro vorgestellt. Das Gerät bietet eine 3-Zoll-Diagonale mit einer für PAL-Verhältnisse untypischen Auflösung von 960 x 240 Pixel. Mit an Bord sind automatische/manuelle Sendersuche, integrierter Lautsprecher, elektronische Programinfos (EPG), Kanalwahl mit Multibildanzeige (9 Kanäle), Videotext und mehrsprachige Menüführung.





In unserer Rubrik lesen Sie **monatlich alles Wissenswerte** rund um den hochauflösenden HDTV-Empfang.

## Kombi-Player für HD-DVD/Blu-ray

» (pk) Der auf der Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas angekündigte Kombi-Player BH-100 von LG wird in den USA ausgeliefert. Das Gerät kostet knapp 1.200 US-Dollar (924 Euro). Der BH-100 verarbeitet die hochauflösenden DVD-Formate Blu-ray und HD-DVD, letzteres allerdings nur eingeschränkt (SAT+KABEL berichtete online) und gibt Videosignale mit 1.920 x 1.080 Pixel progressiv aus. Mit an Bord sind auch Ethernet, HDMI-Ausgang, Dolby Digital Plus, DTS und DTS-HD-Decoder. Er liest die Formate BD-ROM,

HD-DVD-ROM, HD-DVD+DVD Hybrid, DVD, DVD+R, DVD-R, DVD+RW und DVD-RW, unterstützt außerdem MPEG2, MPEG4, PNG-, JPEG- und GIF-Bilder. Der Player hatte zuvor einen heftigen Streit ausgelöst. Das Gerät werde den Formatstreit nicht beenden, sondern sogar noch künstlich in die Länge ziehen, monierten Lizenzinhaber. Der kundenfreundliche Player fördere die Konfusion und treibe die Kosten in die Höhe, hieß es. Vor allem die Befürworter des Blu-ray-Standards befürchten damit eine Aufwertung des HD-DVD-Formats.



Kombi-Player BH100 von LG

## USA bleiben HDTV-Paradies – 60 Sender

» (ar/pk) Der Nachrichtensender CNN hat erste Details zu seinem hochauflösenden Programmableger bekanntgegeben. Demnach nimmt CNN-HD im September den Sendebetrieb auf. Bereits auf der Unterhaltungselektronikmesse CES in Las Vegas war Anfang Januar bekannt geworden, dass der Satellitenbetreiber DirecTV in den USA über 60 neue HDTV-Kanäle verbreiten will. Dazu seien Vereinbarungen unter anderem mit National Geographic, NFL Network, Cartoon Network, SciFi Channel, CNN,

Speed, Food Network, TBS, FX, History Channel, MTV und Home Garden Television getroffen worden. Zudem sollen künftig auch regionale Sportveranstaltungen des Regional Sports Networks (RSNs), Yes, Comcast Sports Net und Fox Sports in HDTV gezeigt werden. Jim Walton, Präsident von CNN Worldwide, bezeichnete die HDTV-Pläne in einer Stellungnahme als „großen Schritt für die Nachrichtenbranche“. Da CNN eine größere Zahl von Zuschauern erreiche als jedes andere Informationsprogramm im amerikanischen Kabelmarkt,

sei es naheliegend gewesen, die HD-Expansion damit zu beginnen, bekräftigte Coleman Breland, Vorstand beim Eigentümer Turner Broadcasting. Ein Start in weiteren Märkten ist nach Waltons Aussage aktuell nicht geplant. Deutsche Zuschauer müssen demnach bis auf weiteres auf hochauflösende CNN-Ausstrahlungen verzichten.



CNN bald auch in HDTV

### fachbegriffe

#### WAS IST HDTV?

HDTV steht für „High Definition Television“ und bietet eine bessere Bildqualität als die heutigen TV-Standards PAL, SECAM und NTSC. Während ein herkömmliches PAL-Signal aus maximal 720 x 576 Pixel besteht, bietet HDTV bis zu 1.920 x 1.080 Pixel. Dafür sind spezielle Displays erforderlich. Der TV-Ton wird bei HDTV im Mehrkanalverfahren in 5.1 ausgestrahlt, also fünf Lautsprecher plus Subwoofer.

#### MPEG4, HDCP UND DVB-S2

HDTV wird per Kompressionsstandard MPEG4 und Modulationsnorm DVB-S2 gesendet. Dafür gibt es passende Digital-Receiver, mehrere Modelle von Kathrein, Humax, Topfield, Homecast, Philips und Pace sind erhältlich. Hochauflösende Bilder können durch einen Kopierschutz geschützt sein. HDCP (High Bandwidth Digital Content Protection) nennt sich das vom Chip-Giganten Intel entwickelte Verfahren, das dafür sorgen soll, dass die Bilder ausschließlich an einen Bildschirm ausgegeben werden und zum Beispiel auch die Aufzeichnung auf einem DVD-Rekorder verhindert werden kann. Auch Bildschirme müssen HDCP verstehen können.

## HDTV-Charts online

» (pk) SAT+KABEL Online stellt seit einigen Wochen Charts der Bandbreiten der wichtigsten HDTV-Sender über Satellit online zur Verfügung. Auf einer eigens eingerichteten Seite unter <http://www.satundkabel.de/modules.php?op=modload&name=Sections&file=index&req=viewarticle&artid=6&page=1> führen verschiedene Grafiken direkt zu den einzelnen Sendern Premiere-HD, ProSieben-HD, Sat.1-HD, Anix-HD und Astra-HD. Diese werden derzeit wöchentlich aktualisiert. Der Service entsteht in Zusammenarbeit mit dem privaten Anbieter Oliver Linow.

## „Galileo Mystery“ in HDTV

» (pk) Der noch frei und unverschlüsselt zu empfangende HDTV-Sender ProSieben-HD zeigt seit Mitte Januar erstmals seine „Galileo“-Spezialsendungen im hochauflösenden Standard. ProSieben will insgesamt zwölf Folgen des neuen „Mystery“-Formats in diesem Jahr ausstrahlen. Nach derzeitigem Stand werden alle Sendungen in 1.080i (1.920 x 1.080 Pixel, interlaced) gezeigt. Ein Empfang ist nur über Satellit und in verschiedenen Kabelnetzen mit einem der neuen MPEG4-Receiver von Humax (PR-HD 1000), Kathrein (UFS901), Pace (DS-810), Philips (DSR-9005) und Homecast (HS 5101 CI) möglich. Einen Test des neuen Topfield-Boliden fürs HD-Fernsehen lesen Sie ab Seite 31.

## Innovatives HDTV-Modul zum Nachrüsten für alte Flachbild-TVs

» (pk) Der französische Hersteller Neotion hat ein HDTV-Nachrüstmodul für Flachbildfernseher vorgestellt, das in Deutschland im Herbst erhältlich sein soll. Das sagte ein Sprecher des Unternehmens auf Anfrage der SAT+KABEL. Auf einen genauen Termin wollte sich Neotion nicht festlegen. Die Kosten für die Nachrüstung bezifferte der Sprecher auf 150 Euro. Angepeilt werden knapp 100 Euro, wenn das Produkt in größeren Stückzahlen produziert wird. Das Modul ist für Flachbildfernseher mit integriertem DVB-T-Empfänger vorgesehen. Es wird in die CI-Schnittstelle eingesteckt und von dort aus per HDMI-Kabel mit dem Eingang des Fernsehers verbunden. Nach Herstellerangaben werden dann alle in MPEG4 komprimierten und terrestrisch ausgestrahlten Signale empfangen, in Echtzeit in MPEG2 umgewandelt und auf dem Bildschirm hochauflösend dargestellt. Eine Satellitenvariante ist nicht vorgesehen. Unklar ist auch noch, ob das Modul in externen Settop-Boxen mit CI-Schnittstelle betrieben werden kann. Mit der Erweiterung



Das Modul eignet sich nur für TVs mit CI-Einschub

könnten Millionen Fernseher mit herkömmlichen DVB-T-Tunern für HDTV fit gemacht werden, erklärte Neotion-Chef Laurent Jabiol enthusiastisch. Jabiol setzt offenbar darauf, dass viele europäische Broadcaster das hochauflösende Fernsehen in Zukunft auch digital terrestrisch anbieten werden. In Frankreich und Großbritannien wurden bereits Pilotprojekte durchgeführt, auch in Spanien soll nach aktuellen Plänen HDTV via DVB-T möglich werden. Offen ist, ob und wann in Deutschland hochauflösende Signale über DVB-T ausgestrahlt werden. Derzeit ist ein Empfang nur in Kabelnetzen und über Satellit vorgesehen. Möglicherweise wird der terrestrische Betrieb in 2008 im Rahmen eines Pilotprojektes für Olympia getestet. ARD und ZDF allerdings haben keinen offiziellen Fahrplan vorgelegt.



## Kathrein: neuer HD-Receiver

HDTV-Receiver UFS 910 auf **Linux-Basis** / Drei USB- und Ethernet-Schnittstellen

» (pk) Der Rosenheimer Hersteller Kathrein hat mit dem UFS-910 einen neuen HDTV-Receiver für den Satellitenempfang auf Linux-Basis angekündigt. Mit der Box können sowohl hochauflösende Signale

als auch reguläre PAL-Bilder empfangen werden. Neben YUV- und SCART-Anschlüssen ist auch eine HDMI-Schnittstelle an Bord, die den verbraucherunfreundlichen Kopierschutz HDCP unterstützt. Ein HDMI-Kabel wird mitgeliefert. Der digitale Ton wandert über einen optischen Toslink-Ausgang zum 5.1-Verstärker. Das eingebaute Common-Interface bietet Platz für die Aufnahme von zwei CA-Modulen für Pay-TV-Programme. Für den Premiere-Empfang eignet sich die Box allerdings nicht. Noch immer fehlen zertifizierte CAMs. Über das 16-stellige alphanumerische Display zeigt der Receiver Programmnamen an,

das Display verfügt zudem über 16 Icons, die beispielsweise über Timer-Zustände des Receivers informieren. Interessant sind die insgesamt drei USB- und eine zusätzliche Ethernet-Schnittstelle. Via USB lassen sich zwar derzeit nur Software-Updates einspielen, zukünftig sollen die Schnittstellen aber auch „Multimedia-Anwendungen“ möglich machen, verspricht Kathrein. Ein Export von HD-Sendungen auf einen PC zur Archivierung ist nicht zu erwarten, weil dafür unter anderem eine Festplatte fehlt. Über eine mögliche Nachrüstung eines Festspeichers schied sich Kathrein aus. Mit an Bord des Linux-Receiver ist auch ein Komfort-EPG. Das Gerät ist ab Anfang Februar in Silber und Schwarz erhältlich, über den Preis machte der Anbieter bis Redaktionsschluss keine Angaben.



## Über 160.000 HDTV-Abonnenten in Großbritannien

» (pk) In Großbritannien haben nach einer vorläufigen Auswertung rund 160.000 Haushalte hochauflösende Fernsehsender abonniert. Der Pay-TV-Konzern BSkyB sei mit 140.000 zahlenden Kunden weit ent-eilt, berichtete die „Financial Times“ unter Berufung auf Zahlen der Marktforscher von Screen Digest. Rund 20.000 Kunden soll der Kabelnetzbetreiber NTL/Telewest akquiriert haben. Beide HDTV-Ange-

bote starteten Mitte des letzten Jahres. Vergleicht man die Zahl der HD-Haushalte mit den verkauften Flachbildfernsehern fällt eine enorme Diskrepanz auf. Ein Deloitte-Analyst begründete das damit, dass Konsumenten die Bildschirme nicht wegen eines besseren Bildes kauften, sondern nur deshalb, „weil sie flach sind“. In Deutschland werden nach früheren Angaben des Pay-TV-Anbieters Premiere etwa 40.000 HD-Abonne-



### internet-links

- [www.sky.com](http://www.sky.com)  
Britischer Pay-TV-Anbieter BSkyB
- [www.hdforum.de](http://www.hdforum.de)  
Deutsches HDTV-Forum
- [www.satundkabel.de](http://www.satundkabel.de)  
Täglich aktualisierte HDTV-News
- [www.kathrein.de](http://www.kathrein.de)  
Deutscher Receiver-Hersteller
- [www.neotion.com](http://www.neotion.com)  
Französischer MPEG4-Spezialist



# Dreambox-Ärger

**Heißgelaufene Netzteile, fehlendes Web-Interface und spärliche Updates –** der Unmut bei Dreambox-7025-Besitzern wächst. Das sagt der Hersteller dazu.



Die Dreambox-Gemeinde gilt gemeinhin als verschworenes Häufchen von Bastlern. Doch ein Jahr nach der Markteinführung der DM 7025 reißt auch bei den treuesten Verfechtern der Linux-Box allmählich der Geduldsfaden. „Das so genannte Spitzenmodell kann in vielen Bereichen weniger als seine Vorgänger. Ich warte immer noch auf das **Web-Interface**. Man hat das Gefühl, alle Programmierer werden für die angekündigte Dreambox 8000 abgezogen, und uns lässt man im Regen stehen“, verschafft SAT+KABEL-Leser Dennis R. seinem Ärger Luft. Das will der Hersteller so nicht stehen lassen: „Wir erhalten durchaus positive Käuferstimmen, die von der DM 7025 begeistert sind. Allein der zweite Tuner sorgt für wesentlich mehr Komfort. Als 7025 ist die Box den sonstigen Geräten im Markt immer noch überlegen. Die Möglichkeit, auf Python basierende Software selbst zu erstellen, ist nach wie vor einmalig“, konstatiert ein Sprecher von Dream Multimedia auf Anfrage.

Angesprochen auf die Verzögerungen beim Web-Interface wiegelt er ab: „Da die DM 7025 und später auch die DM 8000 auf einer MIPS-Architektur basieren – im Gegensatz zur DM 7020 oder der DM 500, die auf PowerPC beruhen – muss das Web-Interface komplett neu geschrieben werden. Weiterhin basieren alle neuen Modelle auf Enigma 2, einer Weiterentwicklung

des früheren Enigma. Hier verfügen die neuen Dreamboxen über das Potenzial, ein Web-Interface zum ersten Mal richtig auszunutzen zu können. Dafür muss allerdings erst einmal die Basis geschaffen werden.“ Auf einen Termin will sich Dream nicht festlegen lassen. „Es wird erst einmal an den Grundfunktionen gearbeitet, damit später das Web-Interface perfekt funktioniert. Wie gesagt, unsere Entwickler arbeiten daran.“

## ÜBERARBEITETE 7025

Von einem Ressourcenschwenk hin zur Dreambox 8000 will man in Lünen ebenfalls nichts wissen: „Enigma2 wird auch die Software der DM 8000 sein. Daher kommt alles, was gerade für die 7025 und die 8000er entwickelt wird, beiden Boxentypen zu Gute. Im übrigen liegt die Priorität momentan absolut auf der DM 7025. Das wird auch klar, wenn man einen Blick auf das aktuelle CVS wirft. Hier werden täglich neue Treiberfixes und Applikations-Updates eingepflegt.“

Überhaupt bemüht sich das Unternehmen, den Eindruck zu zerstreuen, beim 7025er handele es sich um ein Auslaufmodell. Für 2007 kündigte der Unternehmenssprecher gegenüber der SAT+KABEL eine vollständige Überarbeitung des Gehäuses an. Zum einen habe man bei der deutschen Panasonic-Niederlassung ein noch ausfallsiche-

reses Netzteil in Auftrag gegeben, zum anderen werde der häufig kritisierte Common-Interface-Einschub durch eine Auswurfaste optimiert. Zum Verstummen will man auch jene Stimmen bringen, die sich seit Jahren über das aus größerer Entfernung schlecht ablesbare Display der Dreamboxen beschwerten. „Bei der neuen 7025 wird die Anzeige durch ein hochwertiges OLED der Firma Osram ersetzt“. Davon profitieren offenbar auch Bestandskunden: „Natürlich bieten wir einen Umbausatz für wenig Geld auf OLED für bestehende 7025 an.“

Zugleich sollen weitere Erweiterungen für Besitzer der Box in Arbeit sein. „Es werden demnächst weitere Funktionen implementiert, die die DM 7025 noch deutlicher von der Konkurrenz und auch von ihren Dreambox-Vorgängern abgrenzen“, so der Sprecher. Um was es sich dabei handelt, wollte der Hersteller allerdings nicht sagen. Die Dreambox-Community wird sich also weiter in Geduld üben müssen.

☎ Alexander Rösch

Mit dem Web-Interface lässt sich bei älteren Dreamboxen das Gerät fernsteuern, programmieren und sogar Live-TV mit Ton über ein Browser-Fenster in einem anderen Raum verfolgen.

CVS steht für Concurrent Versions System. Es handelt sich um ein Software-System zur Versionsverwaltung von Dateien, das sich vor allem bei Linux-Entwicklern großer Beliebtheit erfreut.

**Viele Kunden nehmen Anstoß an der Lesbarkeit des DM-7025-Displays – künftige Modelle kommen mit OLED-Anzeige**



## info

### Heiße Box? Hilfe naht!

Das bei den ersten Exemplaren der Dreambox DM 7025 verbaute Netzteil ruft aufgrund starker Hitzeabstrahlung thermische Probleme hervor. Die Festplatte erwärmt sich im Betrieb z.T. auf über 60 Grad und läuft damit außerhalb der Spezifikationen. Dream Multimedia setzt nach eigenen Angaben seit August 2006 ein modifiziertes Bauteil ein. Besitzer älterer Geräte, bei denen der Hitzeeffekt auftritt, erhalten vom Hersteller kostenlos ein Netzteil der neuen Generation eingebaut (Anschrift: Dream Multimedia, Pierbusch 24, 44536 Lünen). Ob Ihre Box betroffen ist, können Sie als Nutzer des „Gemini“-Images schnell überprüfen. Im Blue-Panel (blaue Taste der Fernbedienung) lässt sich unter „Systeminfo“ die aktuelle HDD-Temperatur abrufen.



# Im Netz der Piraten

Premiere kämpft einen erbitterten Krieg gegen Schwarzseher. Im Internet tobt ein schwunghafter Handel mit **illegalen Entschlüsselungs-codes und Smartcards.**



» Für Spielkonsolen und Handy-Klingeltöne kann sich Björn im Gegensatz zu vielen Altersgenossen nicht begeistern. Erklärte Domäne des 17-jährigen Schülers aus Hessen ist das Fernsehen. Über 2.500 Programme fischt er mit seiner 80-Zentimeter-Satelliten-Antenne vom Himmel – darunter Bezahlsender, für die man offiziell viele hundert Euro auf den Tisch blättern müsste. Premiere, europaweite Ableger des Musikfernsehens MTV, das französische TPS und Cyfra+ aus Polen etwa zeigt er uns mit beinahe stolzem Gesichtsausdruck während einer kurzen Sitzung im elterlichen Wohnzimmer. Als einer der vermeintlich entschlüsselbaren Kanäle streikt und die Meldung „Programm verschlüsselt“ erscheint, schleicht sich fast so etwas wie Verlegenheit in seine Miene. „Moment, das haben wir gleich“. Spricht's und wechselt mit Windeseile an den Computer im Arbeitszimmer seines Vaters, wo er nach Ausflügen auf drei Hacking-Seiten

fündig wird. „Die Franzosen ändern die Codes im Moment mehrmals täglich“, erklärt er entschuldigend. Kaum fünf Minuten später hat er die neue Schlüsseldatei per FTP geladen und über Netzwerk auf den Dreambox-Receiver eingespielt. Tatsächlich, nach dem nächsten Umschalten erscheint

das eben noch codierte Programmangebot wie selbstverständlich auf dem Plasmascrim.

Wie er auf die Seiten mit den illegalen Schlüsseln gestoßen sei, wollen wir wissen. „Dazu muss man wirklich keine gesteigerte kriminelle Energie besitzen“, lacht Björn und demonstriert uns, dass in frei zugänglichen Amateurforen auf einschlägige Web-Sites verwiesen wird, auf denen quasi im Minutentakt neue Postings erscheinen, wenn bei einem Pay-TV-Anbieter nach einem Wechsel der Verschlüsselung der Bildschirm dunkel bleibt. Die benötigten Dateien stehen per Mausklick zum Download bereit. Oft muss man sich dafür noch nicht einmal eMail-Adresse oder anderen Angaben hinterlegen. Fast schon fürsorglich informieren FAQs auch den blutigsten Anfänger, wie er es anstellen muss, die Key-Files in Verbindung mit sogenannten Software-Emulatoren zum Pay-TV-Empfang zu nutzen. Die Betreiber der Foren veröffentli-

*Die Dreambox ist über ihren Netzwerk-Anschluss direkt mit dem Internet verbunden. Manche Hacker-Programme machen sich diese Eigenschaft zunutze und beschaffen vollautomatisch Verschlüsselungs-Codes für Bezahlsender sekundlich aktuell von speziellen „Key-Servern“.*



Der 17-jährige Björn betrachtet die Jagd auf Pay-TV-Codes als „reinsportlichen Zeitvertreib“

chen „Wasserstandsanzeigen“. Per Ampelsymbolik lässt sich auf einen Blick ablesen, welche Kanäle gerade mit welchen Hard- und Software-Lösungen illegal empfangbar sind.

### PREMIERE TATENLOS?

Am meisten verwundert Björn, dass der deutsche Bezahlfernseh-Primus Premiere dem Treiben keinen Einhalt gebietet: „Viele der Seiten, die ich ansurfe, sind schon seit über einem Jahr auf Sendung. Dort wird ganz offen über das Entschlüsseln von Premiere ohne Originalkarte diskutiert. Die Dateien liegen direkt auf deutschen Servern. Die Betreiber stehen meistens sogar mit vollständiger Adresse im Impressum. Trotzdem scheint Premiere nicht einzugreifen. Sonst wären die Seiten ja längst weg vom Fenster.“

Neben den Hobby-Hackern verdient allem Anschein nach auch die Industrie am strafbaren Gratis-Fernsehen. Viele Foren finanzieren sich über Werbebanner – und selbst hier muss man keine unterschwelligeren Andeutungen interpretieren, sondern bekommt klar gesagt, worum es geht: „Premiere wieder offen“, „Pay-TV gratis“, „**Anaconda** knackt neue Premiere-Codes“ – die Betreiber der einschlägigen Shops reden Tacheles. Erreichen die Anwälte des Münchner Pay-TV zum wenigsten diese großen Fische? Nein, glaubt Björn: „Manchmal sind einzelne Domains für ein paar Tage nicht erreichbar. Dann sind exakt die gleichen Banner wie-

der da. Am Layout der Shops sieht man sofort, dass wieder der selbe Anbieter darüber seine Smartcard-Rohlinge und Schreiber vertickt.“

Warum das so ist, wollte die SAT+KABEL eigentlich von Premiere selbst erfahren, doch die Pressestelle des Senders rückte mit der Sprache nicht heraus. „Juristisch wird Premiere gegen Piratierversuche vorgehen“, hieß es sehr allgemein. Zu konkreten Fällen wolle man sich aber nicht äußern – aus „taktischen und sicherheitstechnischen Gründen“ (s. Info-Kasten). Björn hält das für Nebelkerzenwerfen: „Hätte man wirksame Werkzeuge in der Hand, wäre doch längst Schluss mit dem ganzen Spuk“, meint der 17-jährige.

### VERLORENER POSTEN

Selbst technisch scheint man dem Treiben der Hacker nicht gewachsen zu sein. Die Aussage von Premiere-Vorstand Georg Kofler bei Einführung der Nagravision-Verschlüsselung, das System sei „unknackbar“ wird heute in der Szene eher als Witz betrachtet. Die Anstrengungen des Technikpartners Kudelski in der jüngeren Vergangenheit, das System nachhaltig gegen

illegale Zugriffe abzuschotten, scheinen ebenfalls nicht von Erfolg gekrönt. Anfang Oktober 2006 war ein von langer Hand geplantes Sicherheits-Update zunächst als großer Schlag gegen die Schwarzseher verkauft worden. Dabei musste der integrierte Prozessor der Premiere-Originalkarten



In Internet-Foren wird per Werbebanner unverblümt für Produkte zum illegalen Pay-TV-Empfang geworben – ein Laufband informiert, mit welchen CAMs die Entschlüsselung möglich ist

regelmäßig über einen speziellen Algorithmus innerhalb einer Viertelminute einen Kontrollcode errechnen, um auf Empfang zu bleiben. Knapp eine Woche währte der Burgfrieden, dann meldete die Hackerfraktion Vollzug: Für die programmierbaren „Anaconda“-Smartcards stand eine Aktualisierung bereit, die das vermeintlich ausgeklügelte Prüfsystem nachbildete. Kurz vor Heiligabend nahm Premiere die Änderung aus dem Oktober wieder zurück. „Jetzt klappt selbst mit einer Emulator-Software auf der Dreambox ohne zusätzliche Karte wieder »

„Anaconda“ ist der jüngste Vertreter unter den Piratenkarten. Mit einem Zusatzgerät, dem „Programmer“, lässt sich auf die zunächst unbeschriebene Smartcard Firmware zum illegalen Entschlüsseln codierter TV-Sender aufspielen.



der Premiere-Empfang, kostenlos und ohne Abo“, verrät uns Björn. Zunächst ging man von Vorbereitungen für eine neue, noch anspruchsvollere Absicherung seitens Premiere und Verschlüsselungspartner Kudelski aus. Doch die ließ sich Wochen später auf sich warten: Mitte Januar stand Premiere unverändert offen wie ein Scheunentor. „Wer weiß, wie man die Suchmaschine Google bedient, weiß kurze Zeit später auch, wie man Premiere entschlüsselt“, urteilt unser 17-jähriger Informant.

### KARTENSPORT

Angst vor den Konsequenzen seines Treibens hat Björn nach eigener Aussage nicht: „Ich füge ja niemandem einen Schaden zu“, verkündet er. „Die meisten Sender verstehe ich sowieso nicht. Ich spreche weder polnisch noch französisch. Das ist reiner Sport. Eine Art Wettbewerb. Je mehr Programme man empfängt, des-

to besser. Heißt ja nicht, dass man sie auch tatsächlich guckt.“ Zumindest mit Hinsicht auf Premiere scheint bei ihm ein gewisses Unrechtsbewusstsein zu existieren, denn Fotos von sich selbst oder seinem Equipment verwehrt Björn uns. Lediglich ein im Halbdunkel aufgenommenes Selbstportrait, das er mit einem Bildbearbeitungsprogramm vor eine neutrale Kulisse montiert hat, gibt er uns auf einer CD mit. „Aber ich könnte mir Premie-

sagt, das sei bei der Dreambox dabei. Er hat nie weiter danach gefragt“. Auch nicht nach den Tools auf seinem Rechner im Arbeitszimmer. Vermutlich würde ihm selbst die Asservatenkammer im Zimmer seines Sohnes nur ein Schulterzucken entlocken. Dort steht ein Programmierer zum Beschreiben von Smartcards, mehrere Blankokarten und Module liegen daneben. Anacoda, K3, Didem, Daytona, Cerebro – die Namen sind bunter als die schlichten Plastikplättchen, die – gefüttert mit der richtigen Software – „so ziemlich alles entschlüsseln, was im Pay-TV Rang und Namen hat“. Ob er sich schon einmal selbst damit beschäftigt hat, Codierungen illegal auszulesen? „Nein“, sagt Björn. „Dafür gibt es ja die Profis. Ich wusste auch gar nicht, wie ich das anstelle. Ich weiß nur, welche Datei ich auf welche Karte brutzeln muss, damit es wieder funktioniert“. Unter Brutzeln versteht er das Beschreiben der Karten mit den passenden Firmware-Versionen und Entschlüsselungs-Algorithmen.



Piratenkarten frei Haus im Zehnerpack – Premiere sieht dem schwunghaften Handel mit heißer Ware seit Monaten offenbar tatenlos zu

re sowieso nicht leisten“, versichert er treuherzig. „Also entsteht für die auch kein Schaden“. Ehrliche Kunden und Staatsanwälte sehen das anders: In den USA wurde der Student Steven R. Frazier zu 180 Millionen US-Dollar Strafe und fünf Jahren Haft verurteilt, weil er sich illegal Zugang zu den dortigen Premiere-Konterparts DirectTV und Echostar verschaffte und die notwendigen Tools an Mitstreiter weitergab. In Deutschland fehlt es bislang an vergleichbaren Urteilen. Muss erst ein Exempel statuiert werden, bevor Jugendliche verstehen, dass die Grenze zwischen Kavaliersdelikt und Straftat schmaler ist, als diese derzeit vermuten?

### AHNUNGLOSE ELTERN

Was seine Eltern über sein Treiben denken, wollen wir noch von ihm wissen. Die Antwort überrascht kaum: „Gar nichts. Sie wissen nichts davon“. Aber irgendwie muss er seinem Vater doch erklären, dass der Premiere schauen kann, obwohl es im Haushalt kein Abonnement gibt? „Ich habe ihm ge-

### ERSTES OPFER

Ein erster Opfer in Deutschland hat die genau wie der Download von Filmen und MP3s für eine erschreckend breite Masse als selbstverständlich geltende Selbstbedienungsmöglichkeit bereits gefordert: Das Bezahlpaket „easy.tv“ stellt seinen Sendebetrieb über Astra Mitte März ein. Offiziell führt der Betreiber Primacom wirtschaftliche Gründe an. Tatsächlich dürfte gerade beim eher kleinen Anbieter die hohe Quote der Schwarzseher das Aus mitverursacht haben. Die „easy.tv“-Verschlüsselung galt als besonders lax. Bei vielen alternativen Dreambox-Betriebssystemen sind die enthaltenen Sender wie AXN, Silverline oder National Geographic von Haus aus freigeschaltet. Björns lapidares Urteil: „Selber schuld. Arena legt mehr Wert auf eine sichere Codierung. Daran beißt sich die Szene bislang die Zähne aus.“ Vielleicht schaut sich Premiere das Arena-System bald etwas genauer an.

➔ Alexander Rösch

### info

#### Premiere-Task-Force

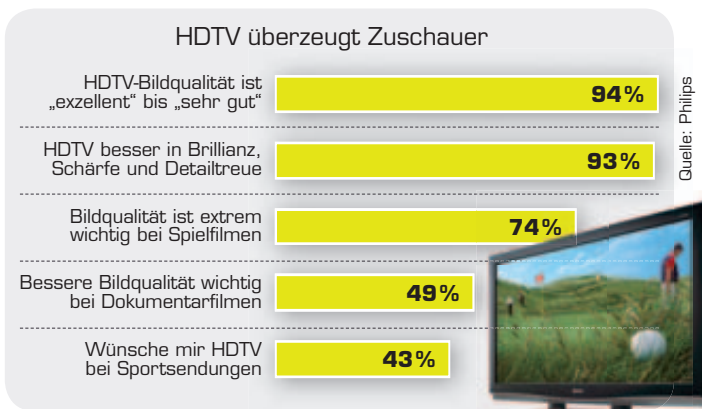
Der Pay-TV-Sender Premiere beschäftigt eine „Task Force“ für die Jagd auf Hacker und Schwarzseher. Auf Anfrage der SAT+KABEL wollte sich ein Unternehmenssprecher nicht konkret zu den aktuellen Sicherheitsproblemen äußern: „Kudelski und Premiere haben ein breites Arsenal an technischen Maßnahmen, um Piraterieveruche abzuwehren. Juristisch wird Premiere ebenfalls gegen Piraterieveruche vorgehen.“ Aus taktischen und sicherheitstechnischen Gründen wolle man keine Details zu Antipirateriemaßnahmen nennen. Der Verschlüsselungsexperte Kudelski, Entwickler des Premiere-Codiersystems Nagra-Aladi, antwortete gar nicht auf unsere Anfragen.

*easy.tv war im September des vergangenen Jahres als Konkurrenzprodukt zu Premiere gestartet und ermöglichte den Zugang zu mehreren Bezahlkanälen ohne Abonnementsbindung. Nach früheren Angaben wurden 400.000 Karten in Deutschland und 650.000 Karten in Österreich im Handel abgesetzt*



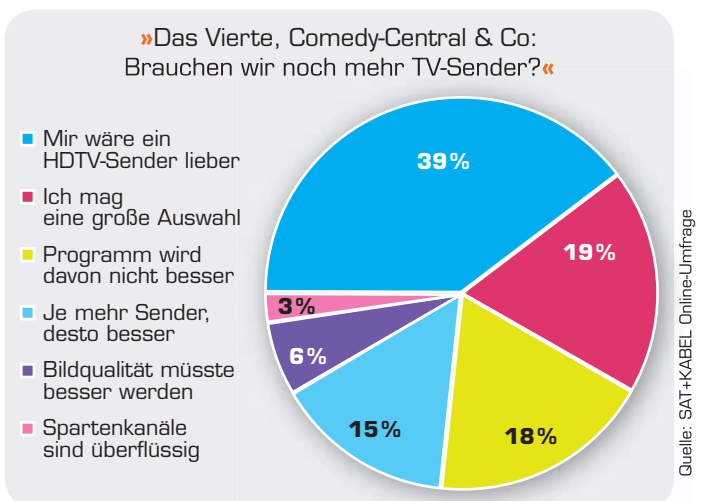
# Trends & Business

## TV-Zuschauer von HDTV begeistert



» Eine deutliche Mehrheit der europäischen TV-Konsumenten will HDTV-Sendungen auf Dauer sehen. Nach einer nicht ganz uneigennütigen Studie des Herstellers Philips bezeichneten 94 Prozent der Befragten die Bildqualität gegenüber PAL-Fernsehen als „exzellent“ oder „sehr gut“. Nur 26 Prozent sind mit dem analogen Fernsehen zufrieden. 93 Prozent bestätigten eine Überlegenheit von HDTV hinsichtlich Brillanz, Schärfe und Detailtreue. 74 Prozent der Umfrageteilnehmer gab an, dass die bessere Bildqualität „extrem wichtig“ für Spielfilme sei. Bei Dokumentarfilmen teilten 49 Prozent diese Ansicht, während 43 Prozent der TV-Konsumenten auch bei Sportsendungen Vorteile sieht.

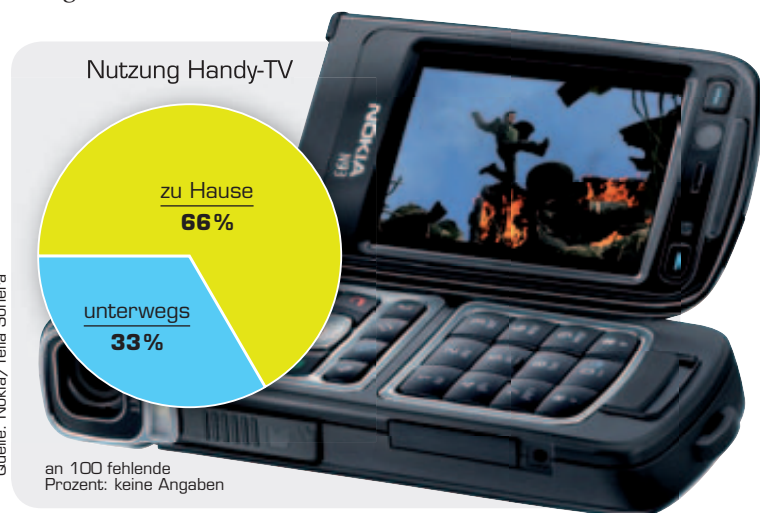
## TV-Senderangebot reicht aus



» Die Begeisterung fürs HD-Fernsehen spiegelt eine Umfrage der SAT+KABEL wider: Bei der Frage „Das Vierte, Comedy-Central & Co. Brauchen wir noch mehr Sender?“ wünschen sich knapp 40 Prozent einen weiteren Sender, der nur hochauflösende Sendungen ausstrahlt. Ein Drittel begrüßt eine große Auswahl, fast 20 Prozent bemängeln, dass dadurch die Qualität des Angebots nicht besser wird. Nur drei Prozent würde auf Sparten sender verzichten.

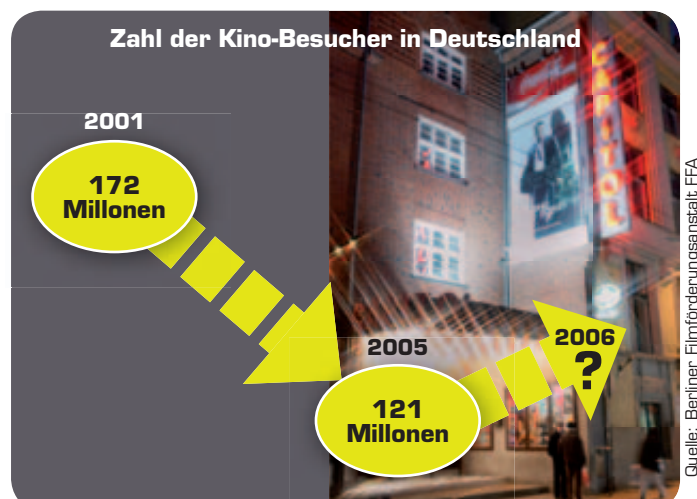
## Handy-TV am liebsten im Bett

» Handy-TV wird nicht etwa am liebsten mobil, sondern zu Hause im Bett und zum Frühstück genutzt. Nach Umfrageergebnissen der Mobilfunkanbieter Nokia und TeliaSonera entfallen auf die Nutzung des Dienstes unterwegs zur Arbeit, Schule oder als Überbrückung von Wartezeit gerade einmal ein Drittel der gemessenen Zeiten. Am meisten wurde zwischen 7.00 bis 8.00 Uhr morgens und zwischen 17.00 und 22.00 Uhr ein Handy zum Fernsehen genutzt. Die durchschnittliche Dauer einer Handy-TV-Sitzung beträgt rund 30 Minuten.



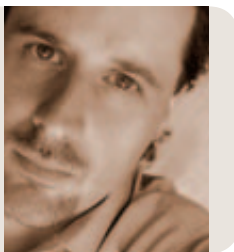
## Deutsche Kinos im Dauertief

» Die Kinos in Deutschland hatten seit Jahren mit bröckelnden Zuschauerzahlen und sinkenden Einnahmen zu kämpfen. Im Vergleich zu 2001 sank die Zahl der Besucher im Jahr 2005 um 51 Millionen auf nur noch 121 Millionen. Der Umsatz der Branche schrumpfte von 960 auf 711 Millionen Euro, ergab eine Studie der Berliner Filmförderungsanstalt FFA. Für 2006 rechnen die Filmtheater mit bis zu zehn Prozent mehr Besuchern und Umsatzzuwachs.



der autor

Pit Klein ist Herausgeber der SAT+KABEL und ärgert sich darüber, dass sein Fernseher digitale Satelliten-Signale nicht versteht.



# Analoges TV

Unterhaltungselektroniker können alles – um **digitale Tuner** in TVs oder DVD-Rekordern machen sie aber einen Bogen.



Warum, habe ich mich neu-lich zum 1.000sten mal gefragt, muss ich eigentlich meinen DVD-Rekorder und Sat-Receiver doppelt programmieren, wenn ich – wie immer donnerstags – meine Lieblingssendung „Quer“ im Bayerischen Rundfunk archivieren will? Und weshalb stopfen die Hersteller ihre Geräte noch immer mit Empfängern voll, die zwar „Bild-im-Bild mit frei wählbaren Zierrahmen“, „Mosaik-Vorschau mit Stroboskop-Effekt“ oder „Silicon X-Tal Reflective Display mit Glanzperlen“ im Schlaf beherrschen – bei profanen digitalen Bild- und Tonsignalen im DVB-Standard aber so allergisch reagieren, wie das Deutsche Sportfernsehen auf eine Minute Sendung ohne Klingeltonwerbung, Handy-Spiel-Gebrüll oder peinliche Verhaspler von Moderator Jörg Dahlmann? Die großen Unterhaltungselektronikhersteller, so scheint es, reden mitunter wie Vertreter der US-Weltraumbehörde NASA: Dort wird zwar mit Inbrunst regelmäßig und ausgiebig über die Mög-

lichkeiten des „Terraformings auf dem Mars“ fabuliert, tatsächlich aber schaffen es hochbezahlte Ingenieure noch nicht einmal, simple Schaumstoffplatten an Raketen festzunageln.

## BILLIG UND ANALOG

Will heißen: Zwar werden riesige digitale Fernseher für niedrigste Preise verschachert, die über HDTV-Signale mit 1.920 x 1.080 Pixel lachen, aber dank analoger Tuner mit Moirée-verseuchten und verbrauchten PAL-Signalen im Elektronikmarkt zugekleistert. Hat es am Ende trotz zwölf-schichtigem Klavierlack-Finish für einen spottbilligen digitalen Empfänger fürs Satelliten-, Kabel- oder DVB-T-Fernsehen nicht mehr gereicht? Offenbar nicht. Viele Hersteller führen statt dessen lieber die erstaunlichsten Verrenkungen auf: Unter anderem LG hat einen digitalen Plasma-Fernseher im Programm, der zwar über eine ebenso binäre Festplatte zur direkten Aufzeichnung von Fernsehsendungen verfügt. Wer nun aber denkt, dass das Modell über ei-

nen digitalen TV-Empfänger verfügt, der glaubt wohl auch daran, dass die Satelliten-Verschlüsselung der großen Privatsender nur zu unserem Besten ist. Nein: Die Aufzeichnung erledigt ein AD-Wandler, der die eingehenden Signale in einem hochkomplexen Verfahren je nach Aufzeichnungsqualität quantisiert, komprimiert und danach auf dem Medium speichert. Wer nach Flat-TVs mit digitalen Sat- oder Kabelempfängern im einschlägigen Fachhandel sucht, wird sich schnell vor-kommen wie „Deutschland sucht den Superstar“-Juror Dieter Bohlen auf der Suche nach seinem Hirn.

## KEINE AUSREDEN

Ausreden gibt es nicht: Unter anderem die Hersteller Loewe und Metz machen seit Jahren vor, dass es durchaus möglich ist, flache Fernseher mit wechselbaren Modulen für den digitalen Empfang über alle Wege auszustatten. Auch bei Humax und Technisat gibt es erste zarte Hinweise auf einen Paradigmenwechsel. Wo aber bleiben die Großen im Geschäft? Die Sonys, Panasonics, Pioneers, JVCs oder Sharps? Die begnügen sich in ihren Geräten derweil – wenn überhaupt – mit DVB-T-Empfangsteilen. Und dass, obwohl der digitale terrestrische Rundfunk in Deutschland und anderswo nur in Ballungsräumen eine echte Alternative ist.

• Pit Klein



# Wenig Interaktion

Der erste „**Premiere Interaktiv**“-Receiver kann auf dem Papier viel, in der Praxis eher wenig: IP-Fernsehen und interaktive Angebote lassen vorerst auf sich warten.

*Aktuell ist kein Starttermin für IPTV und die Aktivierung der Interaktiv-Angebote bekannt. Zunächst sollen mindestens eine Million Boxen im Markt platziert werden, damit sich entsprechende Aktivitäten rechnen, hieß es von Senderseite (s. hierzu SAT+KABEL 1/07, S. 12ff.).*



Das Wichtigste vorweg: Falls Sie der Umstieg auf die neue Generation von „Premiere Interaktiv“-Boxen reizt, weil sich damit neben dem Bezahlanbieter aus München auch Internet-Fernsehen und interaktive Zusatzdienste empfangen lassen, stellen Sie den Karton ganz schnell wieder ins Regal. Beides ist momentan nicht mehr als ein **Lippenbekenntnis**. Ungeachtet dieses Dämpfers spricht einiges für die 120-Euro-Boxen, die ab Frühjahr zusätzlich als Kabel-Varianten (DIC 2221) sowie von weiteren Herstellern wie Thomson (I12PRE) und Samsung (I560G) mit nahezu identischen technischen Eckdaten produziert werden sollen.

Augenfälligste Neuerung gegenüber anderen Premiere-Settop-Boxen ist die von Grund auf überarbeitete Benutzeroberfläche, die insbesondere Einsteigern zugute kommt. Gänzlich unkapriziös sind Suchlauf und Grundeinstellungen mit wenig Aufwand abgeschlossen. Ab Programmplatz 100 residieren wie gewohnt die Premiere-

Angebote. Störend ist, dass sich trotz fehlender Common-Interface-Einschübe keine Option findet, um das Zumüllen des Speichers mit nicht entschlüsselbaren Pay-TV-Fremdanbietern zu vermeiden. Um so mehr, weil lediglich die vorsortierte Favoriten-Liste mit den Kanalnummern 0 bis 99 verändert werden darf – wer mehr als hundert Sender regelmäßig nutzt, muss diese folglich jedes Mal umständlich über die Gesamtliste aufspüren.

Eingefleischte Sat-Profis ärgert die Abwesenheit vermeintlich selbstverständlicher Features wie Unterstützung für DiSEqC-Motoren oder Transponder-Scans. Äußerlich auffälligster Verzicht ist das

## fazit

### Licht und Schatten

Würden Sie einen Toaster kaufen, der gar nicht toasten kann? Der interaktive Hybrid-Receiver **Philips DIS 2221** ist momentan weder interaktiv noch hybrid – die Option zum Empfang von Internet-Fernsehen fehlt ebenso wie die von Senderchef Kofler angekündigte Möglichkeit, Premiere-„Direkt“-Filme über den integrierten Netzwerkanschluss per Internet zu bestellen. Ungute Erinnerungen an die d-box werden wach – auch dort blieb die Modem-Schnittstelle bis zum Produktionsstopp unnützer Ballast. Schade, denn sonst kann sich der Premiere-Receiver dank gelungenem EPG- und Menükonzept trotz Ausstattungslücken sehen lassen.

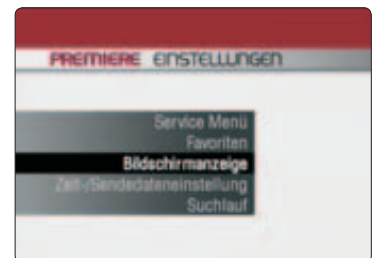
## Philips DIS 2221

### VORTEILE

- + überzeugendes Menükonzept • extrem einsteigerfreundlich • flottes Zappen • gelungene Suchfunktion

### NACHTEILE

- IPTV und interaktive Dienste inaktiv • kein Display • Videotext fehlt • keine CI-Option • EPG nur für 3 Tage



Auf das Wesentliche reduziert und beinahe minimalistisch präsentiert sich das Menü



Die Fernbedienung wirkt etwas altbacken, überzeugt aber durch eine klare Aufteilung



Abgesehen vom Netzwerk-Anschluss müssen die „Premiere Interaktiv“-Receiver mit einem stark abgespeckten Anschlusspanel auskommen – an der Vorderseite fällt selbst das LC-Display dem Sparkurs zum Opfer



## IPTV-Hybrid-Box: Daten und Bewertung

| Hersteller                       |  | Philips  |              |
|----------------------------------|--|--|--------------|
| Modell                           |  | DIS 2221 (DVB-S/IPTV)  |              |
| <b>Allgemeines</b>               |  |  |              |
| Straßenpreis                     |  | 120 Euro (1 Euro mit Premiere-Vertrag; Miete: 5 Euro/Monat)  |              |
| Telefon/Internet                 |  | +49-(0)1805-120000 (12 ct./min.) / www.premiere.de   |              |
| getestete Software-Version       |  | Premiere-1.294.0 (Loader 1.22_32)  |              |
| Abmessungen (HxBxT)/Gewicht      |  | 50 x 288 x 195 mm / 1,3 kg   |              |
| <b>Ausstattung</b>               |  |  |              |
| DiSEqC/Sender/Sat-Positionen     |  | 1.0 / 1.000 / 19   | 0,25 von 1   |
| Sleep-Timer/Kindersicherung      |  | ○ / ● (Premiere-PIN/individuelle Sendungen)  | 0,25 von 1   |
| Favoriten/Widertext              |  | ● / ● (1, nicht umbenennbar) / ● (nur über TV)   | 0,5 von 2    |
| Dolby Digital/4:3/16:9           |  | ● / ● (Pan-Scan/Letterbox) / ●   | 1 von 1      |
| Anzeige am Gerät                 |  | ○ (nur Status-LED)   | 0,25 von 1   |
| Festplatte/Twin-Tuner            |  | ○ / ○  | 0 von 2      |
| Timer/Time-Shifting              |  | ● (10) / ○   | 0,5 von 2    |
| Timer einm./tägl./wöchl./wt./we. |  | ● / ● / ● / ○ / ○ (plus monatlich)   | 0,7 von 1    |
| Timerstart direkt/EPG/manuell    |  | ○ / ● / ●  | 0,5 von 1    |
| Rück-/Vorlauf/Zeitleupe/Einzeln. |  | ○ / ○ / ○ / ○  | 0 von 1      |
| Sprungfunktionen/Bild-im-Bild    |  | ○ / ○  | 0 von 2      |
| Schnitt/Bookmarks/Playlists      |  | ○ / ○ / ○  | 0 von 2      |
| Wiedergabe bei Aufnahme          |  | ○  | 0 von 1      |
| zwei Aufnahmen gleichzeitig      |  | ○  | 0 von 1      |
| Datentransfer zum PC             |  | ○  | 0 von 1      |
| Software-Update                  |  | ● (Satellit)   | 0,25 von 0,5 |
| HDTV-Tauglichkeit                |  | ○  | 0 von 1      |
| CI/CA/LNB-Out/Netzschalter       |  | ○ / ● (BetaCrypt/Nagra) / ○  | 0,5 von 3,5  |
| PC-Link/HF-Ausgang/MHP           |  | ● (LAN) / ○ / ● („Premiere Interaktiv“)  | 1 von 2,5    |
| MP3/Fotoalbum/CF-Slot            |  | ○ / ○ / ○  | 0 von 1,5    |
| Bedientasten am Gehäuse          |  | ● (Netz/Kanalwahl/TV/Radio)  | 0,5 von 1    |
| Lieferumfang                     |  | Netz Kabel, Batterien, SCART-Kabel (voll beschaltet) vorbereitet für IPTV-Empfang (+2), vorprogrammierte Kanallisten (+0,5), EPG-Schnellsuche (+0,5) |              |
| <b>Auf-/Abwertungen</b>          |  | <b>+3</b>  |              |
| <b>Summe Ausstattung</b>         |  | <b>9,2 von 30 Punkten</b>  |              |
| <b>Bedienung</b>                 |  |  |              |
| Boot-Vorgang (Dauer)             |  | 4 Sekunden (Standby) / 43 Sekunden (off)   | 0,75 von 1   |
| Zappen gleicher Transp. (Dauer)  |  | 0,6 Sekunden   | 0,75 von 1   |
| Zappen anderer Transp. (Dauer)   |  | 0,8 Sekunden   | 0,75 von 1   |
| Funktionalität Zapping-Boxen     |  | laufende/nachfolgende Sendungen/Zeitbalken/Zusatzangaben   | 0,5 von 0,5  |
| Suchlauf Astra global (Dauer)    |  | 5:54 Minuten   | 0,75 von 1   |
| Funktionalität Suchlauf          |  | Einzel-Sat/Premiere-Kanäle   | 0,4 von 1    |
| EPG (Vorlauf/Komfort)            |  | ● (3 Tage/SI-Daten/Mehrspalten-Ansicht/keine Zeitsprünge)  | 1,25 von 2   |
| EPG-Genres-/Serientimer-/Suche   |  | ● / ○ / ○  | 0,5 von 1,5  |
| Funktionalität Kanallisten       |  | löschen/verschieben  | 0,4 von 1    |
| Erstinstallation                 |  | sehr einfach, menügestützt, vorprogrammierte Kanallisten   | 4 von 4      |
| Benutzerfreundlichkeit           |  | intuitiv, einsteigerfreundlich, hervorragende Onscreen-Hilfe   | 4 von 4      |
| Menügestaltung                   |  | optisch ansprechend, klare Gliederung, kurze Wege  | 4 von 4      |
| Fernbedienung                    |  | guter Druckpunkt, eindeutige Benennungen, klare Struktur   | 3 von 3      |
| <b>Summe Bedienung</b>           |  | <b>20,8 von 25 Punkten</b>   |              |
| <b>Bild</b>                      |  |  |              |
| Video-Ausgänge analog            |  | FBAS (2 x über SCART) / S-Video (2 x über SCART) / RGBs (1 x über SCART)   | 4 von 7,5    |
| Video-Ausgänge digital           |  | ○  | 0 von 2      |
| Video-Eingänge                   |  | FBAS/S-Video/RGB (1 x SCART)   | 1 von 1,5    |
| Sehtest (bestes Signal)          |  | klare Konturen, plastisch, ausgewogen (RGBs)   | 4,75 von 5   |
| Saumkantenbildung                |  | kaum wahrnehmbar   | 1,75 von 2   |
| Bildrauschen                     |  | gering   | 1,5 von 2    |
| <b>Summe Bild</b>                |  | <b>13 von 20 Punkten</b>   |              |
| <b>Ton</b>                       |  |  |              |
| Ton-Ausgänge analog              |  | 2 x SCART / 1 x Cinch Stereo   | 2 von 2      |
| Ton-Ausgänge digital             |  | koaxial (Cinch)  | 1 von 2      |
| Audio-Eingänge                   |  | ● (1 x SCART)  | 0,5 von 1    |
| Hörtest (Sprache)                |  | gut bis sehr gut (koaxial)   | 3,5 von 4    |
| Hörtest (Musik)                  |  | gut bis sehr gut (koaxial)   | 3,5 von 4    |
| Hörtest (analog)                 |  | gut (SCART)  | 1,5 von 2    |
| <b>Summe Ton</b>                 |  | <b>12 von 15 Punkten</b>   |              |
| <b>Verarbeitung</b>              |  |  |              |
| Verarbeitung Gehäuse             |  | gut  | 1,5 von 2    |
| Verarbeitung Anschlüsse          |  | gut bis befriedigend   | 1,25 von 2   |
| Verarbeitung Fernbedienung       |  | gut bis sehr gut (36 Tasten)   | 0,9 von 1    |
| <b>Summe Verarbeitung</b>        |  | <b>3,65 von 5 Punkten</b>  |              |
| <b>Dokumentation</b>             |  |  |              |
| Ausführlichkeit                  |  | sehr ausführlich (82 Seiten), alle Optionen erläutert, Quickguide  | 2 von 2      |
| Verständlichkeit                 |  | viele Schritt-für-Schritt-Erklärungen, klare Beispiele   | 2 von 2      |
| Übersichtlichkeit                |  | sehr gute Gliederung, viele Screenshots und Grafiken, Glossar  | 1 von 1      |
| <b>Summe Dokumentation</b>       |  | <b>5 von 5 Punkten</b>   |              |
| <b>Gesamtpunktzahl</b>           |  | <b>63,65 von 100 Punkten</b>   |              |
| <b>Wertungsnote</b>              |  | <b>befriedigend</b>  |              |
| <b>Preis/Leistung</b>            |  | <b>gut</b>   |              |



Beim Programmführer geht Premiere mit einer Vierspaltoptik neue Wege – leider stehen die allnächtlich auf die Box geladenen Daten nur für maximal drei Tage im voraus zur Verfügung

Schritt für Schritt am Bildschirm erklärt: Die integrierte Hilfsfunktion mit Screenshots macht den Blick ins Handbuch fast gänzlich überflüssig



Display: Statt Kanalnummern blinkt lediglich eine Status-LED in rot oder grün.

### IDEALE BEDIENUNG

Jenseits dieser Ärgernisse ergattert der DIS 2221 erstmals in der SAT+KABEL-Testhistorie sämtliche Maximalpunkte in den Kerndisziplinen Benutzerfreundlichkeit und Menügestaltung. Die Gründe dürfte bereits ein Kurztest beim Händler zutage fördern: Pfeiltasten und „OK“ reichen aus, um 95 Prozent aller Bedienschritte zu vollziehen. Die eindeutigen Bezeichnungen auf der Fernbedienung, glasklar strukturierte Bildschirmdialoge und eine Onscreen-Hilfe, die in jeder Situation hilfreich bebilderte Erklärungen anbietet, tun ein Übriges.

Besondere Hervorhebung verdient der Programmführer. Innerhalb der beim Umschalten eingeblendeten Info-Box können mit wenigen Tastenklicks alle nachfolgenden Sendungen der kommenden 72 Stunden samt Detailinfos aufgelistet oder auf Basis von Tageszeit, Genre und Sendern interessante Sendungen ausgefiltert werden. Anstelle von unübersichtlichen Bleiwüsten kommt die Mehrsender-Darstellung in

schmucker Vierspalten-Optik daher. Einziges Manko: Die nächtlich per Satelliten-Download angeforderten Programmdateien umfassen nur drei anstelle der üblichen sieben Tage – ein Umstand, der dem knapp bemessenen RAM-Speicher geschuldet sein dürfte.

### SOLIDE TECHNIK

Beim Zappen ist davon nichts zu merken: Maximal 0,6 Sekunden Wartezeit befördern die Philips-Box in die Spitzengruppe der Satelliten-Riege. Ein Lapsus ist die inaktive Videotext-Funktion, die Philips bis Erscheinen dieser Ausgabe per Update beheben will. Damit aber genug gemerkt: Bei der Bild- und Tonwiedergabe bestätigt die „Premiere Interaktiv“-Box den positiven Gesamteindruck mit scharfen, plastischen Bildern und minimalen Verzerrungen.

⊕ Alexander Rösch



Mit einer Hand navigierbar: Sendungen nach Zeit, Genre und Sender selektieren

# Scharf kalkuliert

Der **Homecast HS5101 CI** ist der momentan preisgünstigste Receiver für das hochauflösende HDTV-Fernsehen. Bleibt die Qualität trotzdem nicht auf der Strecke?



Für Technikbegeisterte führt am Thema HDTV derzeit kein Weg vorbei. Ganz gleich, ob man einen Elektro-Großhandel betritt, in der Fernsehzeitung blättert oder die Unterbrecherwerbung beim abendlichen Spielfilm verfolgt – überall trommelt die geballte Marketing-Maschinerie für die Vorzüge des plastischen, brillanten, hochauflösenden „Fernsehens der neuen Dimension“. Um so erstaunlicher scheint, dass für den dominierenden Verbreitungsweg Satellit lediglich eine Handvoll geeigneter Empfänger zur Auswahl steht. Nach den europäischen Markenherstellern Pace, Kathrein und Philips kom-

plettiert die koreanische Receiver-Schmiede Homecast die bislang allein von Humax gestellte asiatische HDTV-Fraktion. Der HS5101 CI erzeugt schon durch seine aggressive Preispolitik Aufmerksamkeit. Für deutlich unter 300 Euro ohne Quersubventionierung per Pay-TV-Abo bekommt man eine MPEG4-taugliche Settop-Box sonst nur in Ausnahmefällen.

Beim Auspacken bewahrheiten sich zunächst einige Vorurteile von Günstigangeboten. Verglichen mit den auf Hochglanz gebürsteten Boliden der Konkurrenz wirkt das Homecast-Modell mit seiner Kunststofffront eher bieder. Das Chassis ist seitlich nicht verschraubt, die serielle Buchse schla-


## fazit

### Plastisches Plastik


Die Überraschung ist gelungen: Der nur schlampig verarbeitete Preisbrecher von Homecast hängt beim Bildtest die gesamte HDTV-Fraktion von Pace bis Humax ab. Nur bei der Aufbereitung von PAL-Material muss der **HS5101 CI** sich den Mitbewerbern geschlagen geben. Hat man den Schock über die klapprige Fernbedienung und das plastiklastige Gehäuse überwunden, macht der Koreaner dank schnellen Umschaltzeiten, schnörkloser Bedienung und solider Ausstattung viel Spaß. Premiere-HD-Interessenten schauen wegen fehlender Nagra2-Unterstützung aber in die Röhre – hier bleibt das womöglich vergebliche Warten auf ein geeignetes CAM.

## Homecast HS5101 CI

### VORTEILE

-  DVB-S2/MPEG4 • schnelles Zappen • sehr gute HDTV-Bilder • preisgünstig

### NACHTEILE

-  nicht für Premiere-HD nutzbar • NTSC-Ruckler • schwache SDTV-Skalierung



Mit 12-stelligem Klartext-Display und Bedientasten an der Front sammelt der HDTV-Erstling von Homecast Punkte; trotz zwei CI-Einschüben ist das Gerät nicht Premiere-HD-tauglich, weil kein geeignetes Nagra2-CAM existiert – die Fernbedienung wirkt billig



Um die digitale Bildübermittlung kümmert sich eine HDMI-1.1-Schnittstelle mit HDCP, analog ergänzen YUV-Komponente und SCART-Buchsen das Panel



Platz im Gehäuse dank Multifunktions-Chips: Für eine Festplatte würde es reichen

ckert aufgrund fehlender Verschraubung im Gehäuse. Ein echter Tiefpunkt ist die Fernbedienung, die man eher einer 40-Euro-Box aus dem Baumarkt als einem Satelliten-Receiver neuester Generation zuordnen würde. Dafür liegen sowohl HDMI- als auch YUV-Komponenten-Kabel im Karton.

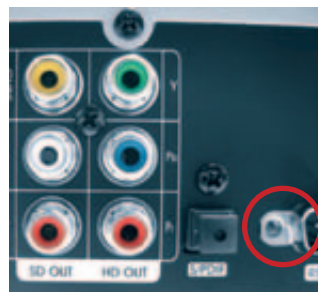
## GANZ GROSSES HD-KINO

Ungetrübte Begeisterung stellt sich ein, als erste Bilder des **Astra-HD-Demokanals** in höchster 1080i-Auflösung über den digitalen HDMI-Port auf unserem Toshiba-„Regza“-LCD mit Full-HD-Panel landen. Die Plastizität und Brillanz der Aufnahmen stellt selbst unsere bisherige HD-Bildreferenz – den Pace DS810KP – in den Schatten. Schriftzüge erscheinen knackscharf und frei von jeglichen Saumkanten – bei den Tigerbabys aus der afrikanischen Steppe lässt sich auf dem 95-Zentimeter-Display in der Testredaktion jedes Haar einzeln zählen. Selbst die bei anderen Geräten problematischen Schwenks über die Skyline von Tokio werden frei von jeglichen Rucklern glasklar abgebildet und wirken im Direktvergleich mit dem Pace noch eine Spur beeindruckender. Voraussetzung für dieses HDTV-Erlebnis der besonderen Art ist das Einspielen der aktuellen Software 1.09.3B vom Satelliten. Bei den Vorgängerversionen griff Homecast wegen fehlender Treiber des Chipsatz-Herstel-

lers ST Microsystems zu dem Kunstgriff, Bildrauschen durch leichte Weichzeichnung („Blur“) zu vermeiden. Mit dem aktuellen Release ist die Schärfe nunmehr so hoch, dass selbst die Körnigkeit von Filmrauschen mit bloßem Auge erkennbar wird.

## PAL NICHT OPTIMAL

PAL-Bilder rechnet der Homecast automatisch auf die gewählte HDTV-Auflösung (720 p oder 1080i) hoch. Das Ergebnis der Skalierung überzeugt nicht ganz. Trotz geringerer Zeilenzahl wirkt die Wiedergabe eines guten Standard-Receiver wie des Kathrein UFS 821 homogener. Natürlich können nicht kopiergeschützte HDTV-Signale umgekehrt an PAL-Fernsehern ohne HD-Ready-Auflösung auf 576 Zeilen reduziert wiedergegeben werden – über



HDTV-Ausgabe per YUV oder HDMI; Verarbeitungsmängel wie die nicht befestigte RS232-Buchse (Markierung rechts) trüben den Gesamteindruck

SCART oder FBAS-Cinch klappt das aber nur im Interlaced-Modus. Störend macht sich bemerkbar, dass die Box das Bildseiten-Verhältnis nicht automatisch anpasst. 4:3-Bilder werden trotz korrekter Erkennung grundsätzlich auf 16:9 aufgezogen, was manuelle Korrekturen erfordert. Außerdem schlampt der Homecast bei der NTSC-Wandlung: Selbst, wenn das angeschlossene Display mit den 60-Hertz-Signalen des US-Standards umgehen kann, erfolgt die Zwangsumrechnung auf 50 Hertz, was sich in ruckelnden Sequenzen rächt. Einstellungen zur Lippsynchronität und weitere spezielle HDTV-Optionen fehlen.

## FLOTTES ARBEITSTEMPO

Auffallend schnell vollzieht sich beim Homecast-Empfänger nicht nur die in zwei Schritten – Auswahl von Benutzersprache und Satellitenkonfiguration – erledigte Inbetriebnahme mit vorprogrammierten, aber leider stark veralteten Senderlisten. Vor allem beim Senderwechsel lässt der Koreaner die Konkurrenz alt aussehen. Das **Umschalten zwischen HDTV-Kanälen** vollzieht sich in weniger als einer Sekunde – die Mitbewerber lassen sich teilweise dreimal so viel Zeit. Das Erwecken aus dem Standby-Modus lässt kaum genügend Zeit, um zum bereitgestellten Knabberzeug zu greifen.

Ausstattungsstechnisch zeigt sich der HS5101 CI in guter Form. Speicher-Videotext, Timer für externe Aufnahmegeräte (für geschützte HDTV-Ausstrahlungen aufgrund von HDCP nicht nutzbar), und ein 12-stelliges VFD-Klartextdisplay sind mit von der Partie. Bei Letzterem hat Homecast mitgedacht: Über eine Menü-Option kann es wahlweise komplett für den Sendernamen genutzt oder auf eine verkürzte Darstellung mit Kanalnummer umgeschaltet werden. Der EPG gewinnt keine Schönheitspreise, füllt sich aber zügig mit den SI-Daten für die kommenden sieben Programmtage und erlaubt tageweise Sprünge.

## PREMIERE? JEIN!

Homecast hat auf eine offizielle Zertifizierung für das hochauflösende Premiere-HD-Angebot des Bezahlanbieters verzichtet. Momentan sind Discovery-HD und Premiere-HD daher nicht empfangbar. Sollte künftig »

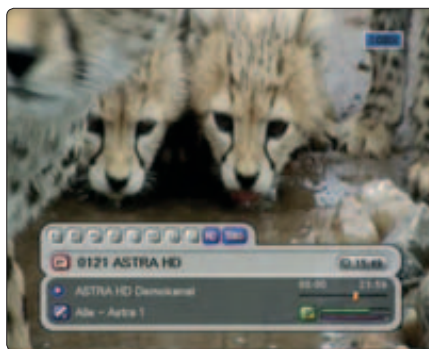
*Das Decodieren von HDTV-Kanälen verlangt der Hardware aufgrund der leistungsstarken Komprimierung in MPEG4/H.264 AVC viel Prozessorleistung ab; deshalb sind Wartezeiten von mehreren Sekunden auch bei modernen Endgeräten keine Seltenheit.*

*Der HD-Demokanal von SES Astra sendet auf 12.721 MHz mit einer durchschnittlichen Bildrate von 10 MBit/s uncodiert Trailer mit Dokumentationen und Landschaftsaufnahmen in DVB-S2/MPEG4. Sie eignen sich aufgrund der Ausstrahlung in Endlosschleife ideal zum Vergleich der Bildqualität verschiedener HDTV-Receiver.*



## Homecast HDTV: Daten und Bewertung

|  |  |               |         |
|--|--|---------------|---------|
| <b>Hersteller</b>                              | Homecast   |               |         |
| <b>Modell</b>                                  | HSS101 CI (DVB-S2/MPEG2/MPEG4 H.264/AVC)                                   |               |         |
| <b>Allgemeines</b>                             |  |               |         |
| <b>Straßenpreis</b>                            | 280 Euro   |               |         |
| <b>Telefon/Internet</b>                        | +49-(0)6196-999670 (Ferntarif) / www.homecast.net                          |               |         |
| <b>getestete Software-Version</b>              | 1,09.3B (Loader 1,07)  |               |         |
| <b>Abmessungen (HxBxT)/Gewicht</b>             | 60 x 359 x 280 mm / 2,6 kg   |               |         |
| <b>Ausstattung</b>                             |  | <b>Punkte</b> |         |
| <b>DiSEqC/Sender/Sat-Positionen</b>            | 1.0/1.1/1.2/USALS / 4.000 / 144  | 1             | von 1   |
| <b>Sleep-Timer/Kindersicherung</b>             | ○ / ● (Kanäle/Altersfreigabe)  | 0,3           | von 1   |
| <b>Favoriten/Videotext</b>                     | ● (8, umbenennbar) / ● (integriert/800-Seiten-Speicher)                    | 2             | von 2   |
| <b>Dolby Digital/4:3/16:9</b>                  | ● / ● (Pan&Scan/Letterbox) / ●   | 1             | von 1   |
| <b>Anzeige am Gerät</b>                        | ● (12-stelliges VF-Klartext-Display)                                       | 1             | von 1   |
| <b>Festplatte/Twin-Tuner</b>                   | ○ / ○  | 0             | von 2   |
| <b>Timer/Time-Shifting</b>                     | ● (8) / ○  | 0,25          | von 2   |
| <b>Timer einm./tägl./wöchl./wt./we.</b>        | ● / ● / ● / ● / ●  | 1             | von 1   |
| <b>Timerstart direkt/EPG/manuell</b>           | ○ / ● / ●  | 0,5           | von 1   |
| <b>Rück-/Vorlauf/Zeitlupe/Einzelb.</b>         | ○ / ○ / ○ / ○  | 0             | von 1   |
| <b>Sprungfunktionen/Bild-im-Bild</b>           | ○ / ○  | 0             | von 2   |
| <b>Schnitt/Bookmarks/Playlists</b>             | ○ / ○ / ○  | 0             | von 2   |
| <b>Wiedergabe bei Aufnahme</b>                 | ○  | 0             | von 1   |
| <b>zwei Aufnahmen gleichzeitig</b>             | ○  | 0             | von 1   |
| <b>Datentransfer zum PC</b>                    | ○  | 0             | von 1   |
| <b>Software-Update</b>                         | ● (Satellit/PC)  | 0,5           | von 0,5 |
| <b>HDTV-tauglichkeit</b>                       | ● (MPEG2/MPEG4) 576i (nur SCART)/576p/720p/1080i                           | 1             | von 1   |
| <b>CI/CA/LNB-Out/Netzschalter</b>              | ● (2) / ○ / ● (1) / ●  | 2,5           | von 3,5 |
| <b>PC-Link/NF-Ausgang/MHP</b>                  | ● (RS-232C) / ○ / ○  | 0,25          | von 2,5 |
| <b>MP3/Fotoalbum/CF-Slot</b>                   | ○ / ○ / ○  | 0             | von 1,5 |
| <b>Bedientasten am Gehäuse</b>                 | ● (Standby/Pfeiltasten/Menü/OK/Exit/Videoformat)                           | 1             | von 1   |
| <b>Lieferumfang</b>                            | Batterien, HDMI-Kabel (1,50 Meter), YPbPr-Kabel (3 x Cinch)                |               |         |
| <b>Auf-/Abwertungen</b>                        | Astra/Hotbird-Vorprogrammierung (+0,5), HD/SD-Konvertierung (+0,5)         | <b>+1</b>     |         |
| <b>Summe Ausstattung</b>                       | <b>13,3 von 30 Punkten</b>   |               |         |
| <b>Bedienung</b>                               |  |               |         |
| <b>Boot-Vorgang (Dauer)</b>                    | 3 Sekunden (Standby) / 20 Sekunden (off)                                   | 1             | von 1   |
| <b>Zappen gleicher/anderer Transp. (Dauer)</b> | 0,5 Sekunden / 0,7 Sekunden  | 1             | von 1   |
| <b>Zappen HD-Transponder (Dauer)</b>           | 0,9 Sekunden   | 1             | von 1   |
| <b>Funktionalität Zapping-Boxen</b>            | laufendes Progr./Zeitmarkierung/Zusatzangaben                              | 0,3           | von 0,5 |
| <b>Suchlauf Astra global (Dauer)</b>           | 5:17 Minuten   | 0,75          | von 1   |
| <b>Funktionalität Suchlauf</b>                 | global/Einzel-Sat/Pay-Free-TV/Transponder/Einzelsender                     | 1             | von 1   |
| <b>EPG (Vorlauf/Komfort)</b>                   | ● (max. 7 Tage/SI-Daten/7-Sender-Übersicht/Tagessprünge)                   | 1,25          | von 2   |
| <b>EPG-Genres/Serientimer/-Suche</b>           | ○ / ○ / ○  | 0             | von 1,5 |
| <b>Funktionalität Kanallisten</b>              | sperrern/löschen/verschieben/umbenennen/sortieren                          | 1             | von 1   |
| <b>Erstinstallation</b>                        | menügesteuert, einfach, Korrekturen nötig                                  | 3,25          | von 4   |
| <b>Benutzerfreundlichkeit</b>                  | hoch, nahezu selbsterklärend, keine Hilftexte am Bildschirm                | 3             | von 4   |
| <b>Menügestaltung</b>                          | 3D-Dropdown-Struktur, kurze Wege, klare Struktur                           | 3             | von 4   |
| <b>Fernbedienung</b>                           | billige Optik, aber funktional, gute Tastenanordnung                       | 2,5           | von 3   |
| <b>Summe Bedienung</b>                         | <b>19,05 von 25 Punkten</b>  |               |         |
| <b>Bild</b>                                    |  |               |         |
| <b>Video-Ausgänge analog</b>                   | FBAS (2xSCART/Cinch) / S-Video (1x SCART) / RGBs (1xSCART) / YUV (1xYPbPr) | 4,5           | von 7,5 |
| <b>Video-Ausgänge digital</b>                  | 1 x HDMI 1.1 (HDCP-Kopierschutz)   | 1             | von 2   |
| <b>Video-Eingänge</b>                          | FBAS/RGBs (SCART)  | 0,5           | von 1,5 |
| <b>Sehtest (bestes Signal)</b>                 | extrem plastisch, sehr guter Detailkontrast, sehr scharf (HDMI)            | 5             | von 5   |
| <b>Saumkantenbildung</b>                       | nicht sichtbar   | 2             | von 2   |
| <b>Bildrauschen</b>                            | sehr gering  | 1,75          | von 2   |
| <b>Summe Bild</b>                              | <b>14,75 von 20 Punkten</b>  |               |         |
| <b>Ton</b>                                     |  |               |         |
| <b>Ton-Ausgänge analog</b>                     | SCART / 2 x Cinch Stereo   | 2             | von 2   |
| <b>Ton-Ausgänge digital</b>                    | optisch (TOSlink)  | 1             | von 2   |
| <b>Audio-Eingänge</b>                          | 1 x SCART (VCR)  | 0,5           | von 1   |
| <b>Hörtest (Sprache)</b>                       | gut bis sehr gut (optisch)   | 3,5           | von 4   |
| <b>Hörtest (Musik)</b>                         | sehr gut (optisch)   | 4             | von 4   |
| <b>Hörtest (analog)</b>                        | gut bis sehr gut (SCART)   | 1,75          | von 2   |
| <b>Summe Ton</b>                               | <b>12,75 von 15 Punkten</b>  |               |         |
| <b>Verarbeitung</b>                            |  |               |         |
| <b>Verarbeitung Gehäuse</b>                    | ausreichend (keine seitliche Verschraubung)                                | 1,0           | von 2   |
| <b>Verarbeitung Anschlüsse</b>                 | ausreichend (RS232-Buchse nicht befestigt)                                 | 1,0           | von 2   |
| <b>Verarbeitung Fernbedienung</b>              | befriedigend (32 Tasten)   | 0,6           | von 1   |
| <b>Summe Verarbeitung</b>                      | <b>2,6 von 5 Punkten</b>   |               |         |
| <b>Dokumentation</b>                           |  |               |         |
| <b>Ausführlichkeit</b>                         | recht knapp, nicht alle Optionen erläutert, wenige HD-Grundlagen           | 1,25          | von 2   |
| <b>Verständlichkeit</b>                        | Vorwissen vorausgesetzt, wenige Grundlagen                                 | 1,3           | von 2   |
| <b>Übersichtlichkeit</b>                       | solide Gliederung, Glossar, viele Screenshots                              | 0,75          | von 1   |
| <b>Summe Dokumentation</b>                     | <b>3,3 von 5 Punkten</b>   |               |         |
| <b>Gesamtpunktzahl</b>                         | <b>65,75 von 100 Punkten</b>   |               |         |
| <b>Wertungsnote</b>                            | befriedigend   |               |         |
| <b>Preis/Leistung</b>                          | gut  |               |         |



Der Screenshot fängt die enorme Plastizität der HDTV-Bilder nur ansatzweise ein

Das Menü ist Homecast-Standard – besondere HD-Optionen gibt es nicht zu entdecken



Schlichte Optik, wenig Komfort, dafür aber schnell: der integrierte Programmführer

ein Nagraz-CAM zur Verfügung stehen, wäre die Nachrüstung über die zwei integrierten Common-Interface-Einschübe aber möglich. Für die übrigen Premiere-Pakete greift die Einschränkung nicht. Mit dem bewährten AlphaCrypt harmonisiert das Gerät perfekt. Die Software unterstützt sogar Multifeed-Optionen für Sportübertragungen und Premiere Direkt.

### MULTI-SAT-TAUGLICH

Ähnlich problemlos gestaltet sich der Zugriff auf die Signale anderer Satelliten. BBC-HD auf Astra 28,2 Grad holt die Box im Gegensatz zu anderen HDTV-Empfängern auf Anhieb auf den Schirm. Hier kommt die umfangreiche DiSEqC-Unterstützung zum Tragen, die neben Drehmotoren nach 1.2-Standard das weiterentwickelte USALS-Protokoll und SMATV-Komponenten anspricht. Die Frequenzdaten für insgesamt 144 Satelliten-Positionen sind vorgespeichert, selbst

in Europa untypische C-Band-Ausstrahlungen kommen zu ihrem Recht.

Nicht ganz so glücklich ist die Pflege der in einem schnellen, sehr flexibel konfigurierbaren Suchlauf aufgefundenen Kanäle gelöst. Das Verlagern in acht umbenennbare Favoriten-Listen sowie Löschen, Umsortieren und Sperren ist zwar direkt über die Kanalübersicht möglich – allerdings fehlen Blockoperationen. Externe PC-Editoren wie SetEdit werden als Ausweg unterstützt.

Ein Wort zur Menüführung: Sie ist schnörkellos und schnell erlernt, obwohl eine Unterstützung durch Hilftexte am Bildschirm ausbleibt. Grafische Elemente werden sparsam, etwa beim dreidimensionalen Hauptmenü im Dropdown-Look, eingesetzt. Dafür reagiert das Gerät schnell auf Eingaben, lässt sich nur bei der Speicherung von Änderungen zuweilen einige Sekunden Zeit.

Ⓜ Alexander Rösch

# Millionärs-Receiver

Topfield wagt sich mit dem **TF-7700 HSCI** erstmals auf das glatte HDTV-Terrain. Was hat sich außer der Maximalauflösung von **2.073.600 Pixel** noch geändert?



Seit fünf Jahren ist die koreanische Settop-Boxenschmiede Topfield auf dem deutschen Markt mit ihren Festplatten-Receivern vertreten. Während bei anderen Herstellern jede neue Gerätegeneration ein verändertes Menükonzept mit sich bringt, übt sich der Veteran in Konstanz. Die Benutzeroberfläche des TF-7700 HSCI unterscheidet sich nur in Nuancen vom Klassiker TF-4000PVR, der seit 2002 verkauft wird. Wer sich mit der betont nüchternen Optik anfreunden kann, erhält für etwas mehr als 300 Euro einen weiteren Satellitenempfänger, der sowohl kon-

ventionelles Fernsehen im PAL-Format als auch hochauflösendes HDTV aufbereiten kann. Als Gegenspieler benötigt man einen LCD- oder Plasmabildschirm bzw. einen Beamer mit „HD ready“-Siegel. Ein noch besseres Sehvermögen stellt sich mit Full-HD-Displays ein, deren Panel auf volle 1.920 x 1.080 Pixel ausgelegt ist. Im 1.080i-Format verbreiten derzeit alle deutschsprachigen HD-Sender – von Anixe- über ProSieben- und Sat.1- bis hin zu Premiere-HD ihr Programm.

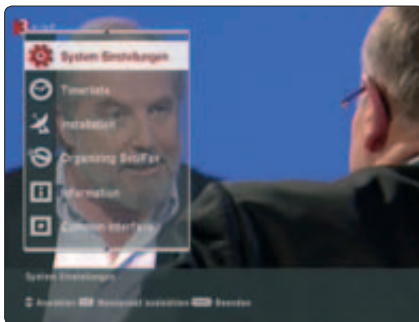
## PREMIERE-HD-BLACKOUT

Genau wie der ab S. 28 vorgestellte Homecast verzichtet der Topfield TF-7700 HSCI auf die Zertifizierung für Premiere-HD. Zwar verfügt das Gerät über zwei Einschübe für Conditional-Access-Module (CAMs), doch Premiere strahlt seine HDTV-Kanäle ausschließlich in weiterentwickelter „Nagra-Aladin“-Codierung aus, die bereits verfügbare Kartenleser nicht unterstützen. Daran wird sich nach Aussage der Pressestelle bis auf weiteres nichts ändern: „Wie Sie wis- »

## fazit

### Asiatische Konvention

Es müssen nicht immer Superlative sein. Falls Sie auf der Suche nach einem soliden HDTV-Empfänger sind und sich mit einem gemächlichen Umschalttempo anfreunden können, zählt der **Topfield TF-7700 HSCI** zu den derzeit besseren Wahlmöglichkeiten. Seine größte Tugend ist die blitzsaubere Hochrechnung von PAL-Standardbildern auf HD-Auflösung. Des einen Leid ist des anderen Freud: Die von den Vorgängern übernommene Benutzerführung macht den Umstieg ins hochauflösende TV-Zeitalter denkbar einfach. Die im Test aufgetretenen HDMI-Probleme bei der automatischen Bildformateinstellung müssen abgestellt werden.



**Topfield-Unsitt:** Der Benutzer muss Suchlauf und Einstellungen ohne Setup-Assistent selbst anstoßen

## Topfield TF-7700 HSCI

### VORTEILE

- +
- Klartext-Display • integriertes Up-/Downscaling • Common-Interface-Option • hochwertiges PAL-Bild

### NACHTEILE

- 
- träges Zappen • kein Premiere-HD • kein Setup-Assistent • HDMI-Probleme • keine Festplatte



Das Gerät ist wahlweise in Silber oder Schwarz erhältlich und gleicht dem TF-6000PVR WLAN bis ins Detail – Klartext-Display und Common-Interface-Einschübe inklusive



Der TF-7700 HSCI kann nicht gleichzeitig Bilder über YPbPr-Cinch und SCART ausgeben – per Schiebeshalter (Bild rechts) wird gewechselt; die USB-Buchse dient nur Servicezwecken, eine Festplatte ist nicht eingebaut



## Topfield TF-7700: Daten und Bewertung

| Hersteller                              | Topfield  |              |         |
|---|---|--------------|---------|
| Modell                                  | TF 7700 HSCI (DVB-S2/MPEG2/MPEG4 H.264/AVC)                                       |              |         |
| Allgemeines                             |   |              |         |
| Straßenpreis                            | 330 Euro  |              |         |
| Telefon/Internet                        | +49-(0)221-5006570 (Ferntarif) / www.topfield-europe.com                          |              |         |
| getestete Software-Version              | TF-HSCE 7.00.17 (Bootloader L1.02)  |              |         |
| Abmessungen (HxBxT)/Gewicht             | 70 x 430 x 355 mm / 3,0 kg  |              |         |
| Ausstattung                             |   | Punkte       |         |
| DiSEqC/Sender/Sat-Positionen            | 1.0/1.1/1.2/USALS / 5.000 / 55  | 1            | von 1   |
| Sleep-Timer/Kindersicherung             | ● (10 bis 120 min./12-stufig) / ● (Alter/Sender/Menüs)                            | 0,75         | von 1   |
| Favoriten/Videotext                     | ● (30, umbenennbar) / ● (integriert/Seitenspeicher)                               | 2            | von 2   |
| Dolby Digital/4:3/16:9                  | ● / ● (Pan-Scan/Letterbox) / ●  | 1            | von 1   |
| Anzeige am Gerät                        | ● (12-stelliges Klartext-Display und Symbole)                                     | 1            | von 1   |
| Festplatte/twin-Tuner                   | ○ / ○   | 0            | von 2   |
| Timer/Time-Shifting                     | ● (70/kein Vor-/Nachlauf) / ○   | 0,75         | von 2   |
| Timer einm./tägl./wöch./wt./we.         | ● / ● / ● / ● / ●   | 1            | von 1   |
| Timerstart direkt/EPG/manuell           | ○ / ● / ●   | 0,5          | von 1   |
| Rück-/Vorlauf/Zeitlupe/Einzelb.         | ○ / ○ / ○ / ○   | 0            | von 1   |
| Sprungfunktionen/Bild-im-Bild           | ○ / ○   | 0            | von 2   |
| Schnitt/Bookmarks/Playlists             | ○ / ○ / ○   | 0            | von 2   |
| Wiedergabe bei Aufnahme                 | ○   | 0            | von 1   |
| zwei Aufnahmen gleichzeitig             | ○   | 0            | von 1   |
| Datentransfer zum PC                    | ○   | 0            | von 1   |
| Software-Update                         | ● (Satellit/RS-232/USB/Box-to-Box)  | 0,5          | von 0,5 |
| HDTV-Tauglichkeit                       | ● (MPEG-2/MPEG-4) 576i/576p/720p/1.080i   | 1            | von 1   |
| CI/CA/LNB-Out/Netzschalter              | ● (2) / ○ / ● (1) / ○   | 2            | von 3,5 |
| PC-Link/HF-Ausgang/MHP                  | ● (RS-232) / ○ / ○  | 0,25         | von 2,5 |
| MP3/Fotoalbum/CF-Slot                   | ○ / ○ / ○   | 0            | von 1,5 |
| Bedientasten am Gehäuse                 | ● (Standby/Kanalwahl/Volume)  | 0,5          | von 1   |
| Lieferumfang                            | Batterien, YPbPr-Audio-Video-Kabel (5 x Cinch)                                    |              |         |
| Auf-/Abwertungen                        | HD/SD-Konvertierung (+0,5), Kalender (+0,25)                                      | <b>+0,75</b> |         |
| <b>Summe Ausstattung</b>                | <b>13 von 30 Punkten</b>  |              |         |
| Bedienung                               |   |              |         |
| Boot-Vorgang (Dauer)                    | 14 Sekunden (Standby) / 15 Sekunden (off)   | 0            | von 1   |
| Zappen gleicher/anderer Transp. (Dauer) | 1,2 Sekunden / 1,4 Sekunden   | 0,25         | von 1   |
| Zappen HDTV-Transponder (Dauer)         | 2,9 Sekunden  | 0            | von 1   |
| Funktionalität Zapping-Boxen            | laufendes Programm/Transponderdaten/Zeit/Zusatzangaben                            | 0,3          | von 0,5 |
| Suchlauf Astra global (Dauer)           | 3:57 Minuten  | 1            | von 1   |
| Funktionalität Suchlauf                 | Einzel-Sat/Pay-/Free-TV/Transponder/ Einzelsender                                 | 0,9          | von 1   |
| EPG (Vorlauf/Komfort)                   | ● (max. 7 Tage/SI-Daten/4 Sender/ Einzelsender/Sprünge)                           | 1,5          | von 2   |
| EPG-Genres/-Serientimer/-Suche          | ○ / ○ / ○   | 0            | von 1,5 |
| Funktionalität Kanallisten              | sperrten/löschen/verschieben/umbenennen/ sortieren                                | 1            | von 1   |
| Erstinstallation                        | Vorkenntnisse erforderlich, kein Setup-Assistent                                  | 2            | von 4   |
| Benutzerfreundlichkeit                  | logisch, kurze Hilfstexte, schnell durchschaubar                                  | 3,25         | von 4   |
| Menügestaltung                          | schlicht, klare Gliederung, kaum verschachtelt                                    | 3            | von 4   |
| Fernbedienung                           | ergonomisch, gute Aufteilung, klarer Druckpunkt                                   | 2,75         | von 3   |
| <b>Summe Bedienung</b>                  | <b>15,95 von 25 Punkten</b>   |              |         |
| Bild                                    |   |              |         |
| Video-Ausgänge analog                   | FBAS (2xSCART/Cinch) / S-Video (1xSCART) / RGBs (1xSCART) / YUV (1xSCART/1xYPbPr) | 5,5          | von 7,5 |
| Video-Ausgänge digital                  | 1 x HDMI 1.1 (HDCP-Kopierschutz)  | 1            | von 2   |
| Video-Eingänge                          | FBAS/S-Video/RGBs/YUV (1xSCART)   | 1            | von 1,5 |
| Sehtest (bestes Signal)                 | plastisch, hochwertiges PAL-Upscaling, klare Konturen (HDMI)                      | 4,5          | von 5   |
| Saumkantenbildung                       | sehr gering   | 1,75         | von 2   |
| Bildrauschen                            | leicht  | 1,5          | von 2   |
| <b>Summe Bild</b>                       | <b>15,25 von 20 Punkten</b>   |              |         |
| Ton                                     |   |              |         |
| Ton-Ausgänge analog                     | SCART / 2xCinch Stereo  | 2            | von 2   |
| Ton-Ausgänge digital                    | optisch (TOSlink)   | 1            | von 2   |
| Audio-Eingänge                          | 1 x SCART (VCR)   | 0,5          | von 1   |
| Hörtest (Sprache)                       | sehr gut (optisch)  | 4            | von 4   |
| Hörtest (Musik)                         | gut bis sehr gut (optisch)  | 3,5          | von 4   |
| Hörtest (analog)                        | gut bis sehr gut (SCART)  | 1,75         | von 2   |
| <b>Summe Ton</b>                        | <b>12,75 von 15 Punkten</b>   |              |         |
| Verarbeitung                            |   |              |         |
| Verarbeitung Gehäuse                    | sehr gut  | 2            | von 2   |
| Verarbeitung Anschlüsse                 | gut bis sehr gut  | 1,75         | von 2   |
| Verarbeitung Fernbedienung              | gut bis befriedigend (37 Tasten)  | 0,7          | von 1   |
| <b>Summe Verarbeitung</b>               | <b>4,45 von 5 Punkten</b>   |              |         |
| Dokumentation                           |   |              |         |
| Ausführlichkeit                         | alle Optionen erläutert, keine technischen Daten (65 Seiten)                      | 1,75         | von 2   |
| Verständlichkeit                        | viele Grundlagen, gut nachvollziehbar, viele Beispiele                            | 1,75         | von 2   |
| Übersichtlichkeit                       | gute Gliederung, Index, viele Grafiken, kein Glossar                              | 0,8          | von 1   |
| <b>Summe Dokumentation</b>              | <b>4,3 von 5 Punkten</b>  |              |         |
| <b>Gesamtpunktzahl</b>                  | <b>65,7 von 100 Punkten</b>   |              |         |
| <b>Wertungsnote</b>                     | <b>befriedigend</b>   |              |         |
| <b>Preis/Leistung</b>                   | <b>gut bis befriedigend</b>   |              |         |



Beim Umschalten zwischen HDTV-Programmen lässt sich der Topfield über zwei Sekunden Zeit



Die Videoausgabe erfolgt in 576i/p, 720p oder 1.080i – bei der Option „automatisch“ bleibt bei vielen HDMI-Displays der Schirm schwarz



An der Optik der Bildschirm-Menüs hat sich seit TF-4000PVR-Tagen kaum etwas verändert

sen, können nicht alle Anforderungen, die Premiere aus medien- und lizenzrechtlichen Gründen erfüllen muss, auf einem CA-Modul verwirklicht werden. Deshalb müssen auch CI-Rezeiver entsprechend die Premiere-Spezifikationen erfüllen und zertifiziert werden. Nach heutigem Stand und dem aktuellen DVB-Standard für CI-Module werden wir aber keine Freigabe von unseren Lizenzgebern dafür erhalten.“ Hier bleiben als Alternative also nur offiziell freigegebene MPEG4-Boxen von Pace, Humax, Kathrein und Philips (s. Testspiegel ab S. 57).

### TEST-AUFTAKT

Die Topfield-Hardware birgt nur wenige Überraschungen. Das in Schwarz und Silber lieferbare Gehäuse in 43-cm-HiFi-Standardmaß gibt Bilder analog wie vom Hersteller gewohnt über SCART in FBAS, S-Video, RGBs und YUV aus – für das letztgenannte Komponentensignal stehen alternativ drei Cinch-Buchsen zur Verfügung. Wählt man diese Form der Übermittlung, muss jedoch die SCART-Buchse per Schiebeschalter auf der Rückseite inaktiv ge-

schaltet werden, weil der interne MPEG-Decoder nicht beide Anschlussstypen gleichzeitig bedienen kann.

Bildinformationen mit HDCP-Kopierschutz bleiben analog systembedingt außen vor. Nicht geschützte HDTV-Signale rechnet der Receiver auf 576 Zeilen herunter, die sich wahlweise interlaced (Halbbild) oder progressive (Vollbild) generieren lassen. Die beiden HDTV-Auflösungen 720p und 1.080i sind dem digitalen HDMI-Output vorbehalten, über den der Ton auf Wunsch direkt mit übermittelt wird. Der USB-Anschluss lässt kurz Hoffnungen auf eine integrierte Festplatte aufkeimen – doch sie dient allein Wartungszwecken.

Auf eine benutzergeführte Installation verzichtet Topfield vollständig. Dass diese bei allen anderen Anbietern zum Standard gehört, ignorieren die Koreaner geflissentlich und überlassen dem Anwender das Austarieren von LNB-Konfiguration, Bild- und Tonoptionen, Uhrzeitabgleich und den abschließenden Suchlauf. Folglich ist auch das Sortieren der Sender von Hand zu erledigen – deutsche und

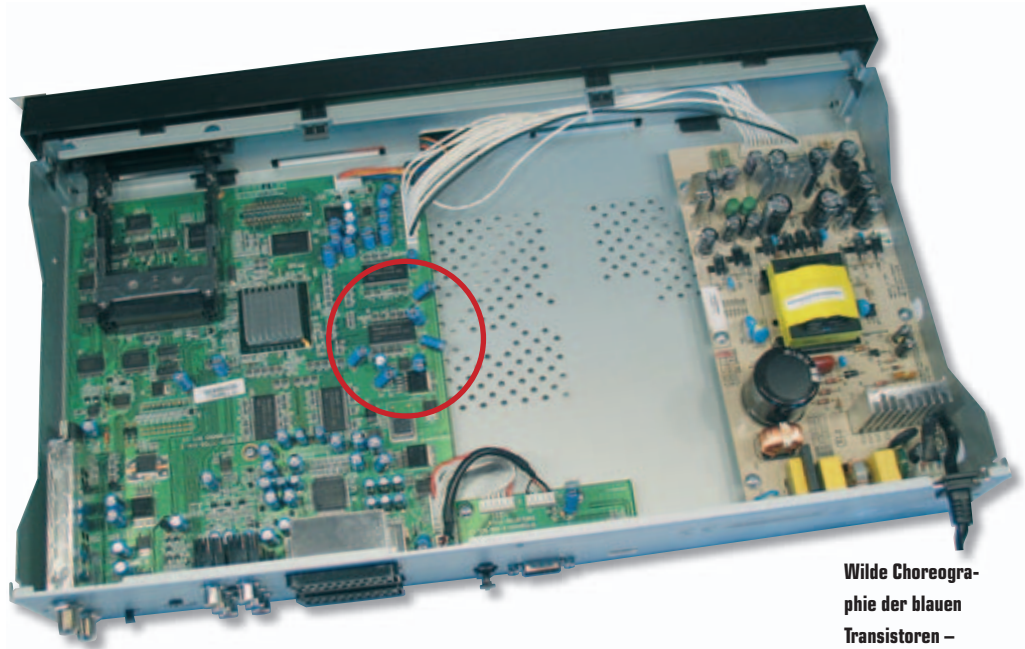


ausländische, frei empfangbare und verschlüsselte, hochauflösende und konventionelle Kanäle purzeln fröhlich durcheinander. Immerhin wird das Prozedere durch 30 umbenennbare Favoritenlisten und flexible Blockoperationen etwas erleichtert. An dieser Stelle fällt uns auf, dass das 12-stellige Klartext-Display die entsprechenden Menübezeichnungen trotz deutscher Texte am Bildschirm in englischer Sprache durchscrollt.

## BILDANALYSE IM DETAIL

Nachdem der TF-7700 HSCI betriebsbereit ist, lässt er die Videomuskeln spielen. HDTV-Bilder auf Astra-HD und Anixe-HD wirken im True-Scan-Modus in 1.080i plastisch und überwältigend scharf. In deckenden Farbflächen lassen sich mit bloßem Auge gerade noch wahrnehmbare Pumpeffekte und leichte Solarisation ausmachen. Beides verschwindet im 720p-Modus nahezu völlig – ihn halten wir im Alltagsbetrieb für die beste Option. Die Automatik, die je nach Quelle das jeweils passende Videoformat auswählt, bedarf noch einer Überarbeitung. Im Test bleibt hier bei zwei angeschlossenen HD-Bildschirmen alles schwarz, weil die Geräte sich außerstande sehen, das übermittelte Signal korrekt umzusetzen – solche Handshake-Kompatibilitätsprobleme kennen wir vom Humax PR-HD 1000, wo sie nach mehreren Software-Updates inzwischen glücklicherweise gen Null tendieren.

Eine erfreuliche Überraschung erleben wir beim Wechsel auf PAL-Material. Auf Maximalauflösung hochgerechnete Signale von ARD, RTL und Tele5 bereitet die Box sogar noch eine Spur konturierter und gefälliger auf als unsere bisherige SDTV-Referenz, der Pace DS810 KP. Beim HDTV-Bild muss sie sich ihrem direkten koreanischen Nachbarn von Homecast knapp geschlagen geben. Übergangsweise – vor Anschaffung eines „HD ready“-Plasmas etwa – spricht wenig gegen eine analoge Verbindung per RGBs. Das Niveau entspricht hier gewohntem Topfield-Standard, will heißen: gute Durchzeichnung auf solidem Niveau. Dem Gehör schmeichelt der elegante Asiate ebenfalls. Neben dem verlustfrei übermittelten HDMI-Ton kommt die ausgewogene Dynamik auch beim Einsatz des



**Wilde Choreographie der blauen Transistoren – der Funktionalität tut diese Kuriosität keinen Abbruch**

optischen AC3-Ausgangs gut zur Geltung. Selbst analog gehören die Zeiten, da Topfield-Geräte durch blechernem Klang negativ auffielen, der Vergangenheit an.

Weniger Anlass zur Freude geben die ausgedehnten Denkpausen beim Programmwechsel. Wem schon knapp anderthalb Sekunden bei konventionellen Kanälen lange erscheinen, der dürfte beim Zappen zwischen den HDTV-Angeboten gänzlich die Geduld verlieren: Durchschnittlich 2,9 Sekunden stoppte unser Zeitnehmer im Messlabor. Damit stellt das Gerät einen neuen Negativrekord in dieser Receiverklasse auf.

## BEDIENUNG IM DETAIL

Der Umgang mit dem HDTV-Boliden von Topfield klappt ohne Anlaufschwierigkeiten. Einen gehörigen Teil trägt die Abkehr von dem mit dem TF6000PVR eingeläuteten Fernbedienungs-Experiment bei. Dort sorgten in Viererreihen angeordnete Zifferntasten für Verdross. Der neu gestal-

tete Tastengeber des 7700er-Modells empfiehlt sich mit seiner intuitiven Aufteilung bereits nach wenigen Minuten für die Blindbedienung. Speziell für das HDTV-Umfeld wurde eine direkte Wahlmöglichkeit für Videoformat (576i/p, 720 p, 1.080i) und Bildseitenverhältnis (16:9, 4:3 Pan&Scan, 4:3 Letterbox) aufgenommen.

Der elektronische Programmführer speist sich wie die meisten Vertreter seiner Zunft aus von den Sendeanstalten übermittelten SI-Daten und umfasst die folgenden sieben Tage. In der Einzelsender-Darstellung scrollt die Inhaltsangabe gut lesbar zeilenweise durch, das TV-Bild läuft in einem kleinen Fenster weiter. Per Pfeiltasten lässt sich auf nachfolgende Sender wechseln, mit den Farbtasten tageweise springen oder ein Zeitraster abrufen, das vier Kanäle gleichzeitig abbildet. Trotz fehlender Komfortmerkmale wie Genresortierung oder Stichwortsuche gefällt die Topfield-Lösung in ihrer schlichten Durchdachtheit. Die Timer-Funktion ist mit 70 Speicherplätzen und der Möglichkeit zur täglichen, wöchentlichen, werktäglichen und wochenendlichen üppiger bemessen als bei manchem Festplatten-Receiver. Schade, dass der TF-7700 HSCI wie andere HDTV-Receiver auf einen integrierten Datenträger verzichtet. Externe Aufnahmen sind nur in SD/PAL-Qualität möglich. Der zwölfstufige Sleep-Timer, ohne Umwege ins Menü per Tastendruck erreichbar, kommt gelegen, wenn das Gerät bei spätabendlichen TV-Sessions im Schlafzimmer im Einsatz ist.



**Über zwei CI-Erweiterungen lässt sich Bezahlfernsehen entschlüsseln – nicht aber Premiere-HD**

➊ Alexander Rösch

# Überall aufnehmen

Bis zu vier Kanäle parallel **aufzeichnen, schneiden und auf DVD brennen**. Die Ausstattung des DVB-T-Multitalents von Radix lässt manchen Sat-Receiver alt aussehen.

Das Signal der DVB-T-Antenne wird per Loop-Through-Kabel zum zweiten Tuner durchgeschleift. Dann kann z.B. ein Sender live verfolgt, ein zweiter per Bild-im-Bild betrachtet und zwei weitere Sendungen auf Festplatte mitgeschnitten werden; ohne Live-TV-Option klappt selbst die parallele Aufnahme von vier Kanälen auf bis zu zwei unterschiedlichen Frequenzen.



Mit dem DMC-4000T versucht sich die Mönchengladbacher Receiver-Schmiede Radix an der Quadratur des Kreises. Erstmals vereint ein Empfänger für das digitale Fernsehen sämtliche Funktionen, die zum Aufzeichnen, Weiterarbeiten und Archivieren von TV-Sendungen gefragt sind. Die SAT+KABEL-Redaktion reagiert auf solche Ankündigungen inzwischen mit gesunder Skepsis. Schließlich konnten die wenigsten Novitäten, die den Weg in unser Testlabor antraten, solche Vorschusslorbeeren tatsächlich einlösen. Beim DMC-4000T stehen zumindest die technischen Vorzeichen günstig: Ein Doppel-Tuner für das terrestrische Überall-Fernsehen schultert bis zu vier Aufnah-

men gleichzeitig. Läuft die groß bemessene 160-GByte-Platte voll, entfernt der integrierte Videoschnitt Überhänge und Werbepausen und bannt knapp drei Stunden Video und Audio über den eingebauten DVD-Rekorder auf einen handelsüblichen 4,7-GByte-Rohling im Plus-Standard. Radix legt noch einige Nettigkeiten obendrauf – etwa ein zwölfstelliges Klartext-Display, Videoeingänge in FBAS und S-Video für Aufnahmen von externen Geräten in drei Qualitätsstufen, eine USB-2.0-Schnittstelle sowie einen vollwertigen DVD-Player, der mit selbstgebrannten Scheiben ebenso wenig Probleme hat wie mit MP3-Zusammenstellungen auf CD oder DVD.

## fazit

### USB-Funktionswunder

Kompliment – so stressfrei wie mit dem Radix DMC-4000T gestaltete sich das Archivieren auf Festplatte und DVD noch selten. Selbst das Auslagern von Daten zum PC klappt ohne Treiber(k)rämpfe schnell und unproblematisch. Schade nur, dass derartige Komfort zunächst Nutzern des terrestrischen Digitalfernsehens DVB-T vorbehalten bleibt. Beim TV-Empfang gibt der Empfänger überdies eine nicht ganz so strahlende Figur ab. Trotz vielfältiger Ausgänge bleibt das Bild selbst per YUV unterdurchschnittlich. Für unter 500 Euro sucht die flexible Kombination aus digitalem PVR, DVD-Player und Brenner trotzdem ihresgleichen.

## Radix DMC-4000T

### VORTEILE

- +
- DVD-Brenner • vier Aufnahmen parallel • viele Anschlüsse • Top-Ausstattung

### NACHTEILE

- 
- keine TV-Direktaufnahme auf DVD • langes Booten • DVD-Player nicht Code-frei



## ALLSEITS KOMPATIBEL

Das bullige Chassis, das fast ebenso tief wie breit ausfällt, protzt mit Anschlüssen. Gleich drei SCART-Buchsen, die mit FBAS, YUV, und RGBs sämtliche analogen Videostandards unterstützen, werden flankiert

von dezidierten Komponenten- und Hosidenkonnectoren. Elektrischer und optischer Dolby-Digital-Ausgang, zwei DVB-T-Tuner mit Durchschleif-Option und ein zusätzlicher terrestrischer Analog-Tuner zum Andocken älterer TV-Geräte lassen keine Wünsche offen. Spendabel zeigt sich Radix beim

Zur Steuerung des DVD-Players verfügt die Radix-Tastatur im unteren Drittel über spezielle Navigationstasten



Drei SCART-Buchsen, Hosiden, YUV und Twin-Tuner-Eingang mit zusätzlicher terrestrischer Speisung sorgen für immense Anschlussvielfalt – Digitalton lässt sich optisch oder elektrisch ausgeben



Das Hauptmenü hat eine übersichtliche Struktur – längere deutsche Bezeichnungen wie „Beenden“ werden auf dem Bildschirm abgeschnitten



Etwa 200 Minuten passen auf einen DVD-Rohling – nach Selektion der gewünschten Aufnahmen informiert ein Balken über die Restkapazität

Lieferumfang: Nicht nur SCART-Kabel, Loop-Through-Verbindung und Fernbedienung liegen bei, sondern zusätzlich ein passender USB-Adapter, ein dreiadriges Komponentenkabel, S-Video-Anschluss und gar ein zusätzlicher Fernbedienungs-Sensor, mit dem sich der DMC-4000T ansteuern lässt, wenn das Gerät unauffällig hinter einer Schranktür verschwindet.

### SOLIDE DVB-T-PRÄSENZ

Etwas mehr als eine halbe Minute vergeht bis zur Betriebsbereitschaft. Danach setzt sich der Installationsassistent in Gang, scannt das terrestrische Frequenzband ab und ordnet die gefundenen Sender. Gut: Die 5-Volt-Versorgungsspannung für aktive DVB-T-Antennen lässt sich bereits an dieser Stelle aktivieren. Schlecht: Nach einer Stromunterbrechung vergisst das Gerät diese Einstellung, so dass Aufzeichnungen ohne erneuten Menüeingriff scheitern. Die acht umbenennbaren Favoritenlisten erscheinen angesichts

eines Programmangebots von 20 bis 24 Überall-TV-Kanälen wie überflüssiger Luxus. Der EPG reicht eine Woche im voraus und bietet neben einem leicht unübersichtlichen Fünf-Sender-Raster eine Einzelsender-Darstellung. Statt Springen ist Scrollen angesagt – eine Taste zum bequemen Tageswechsel fehlt. Die 24 Timer lassen sich bequem programmieren, zeitlich überlappende Doppelaufnahmen des gleichen Senders unterstützt die Software dankenswerterweise ebenso wie InstantReplay.

Überzeugend geriet weiterhin das Festplatten-Management: Mehrere Aufnahmen können in Playlists zusammengefasst werden, sind umbenennbar und lassen sich mit Lesezeichen versehen oder durch Blockoperationen schneiden und teilen. Bei der Wiedergabe spult die Radix-Box in vier Geschwindigkeiten vor und zurück, besitzt eine zweistufige Zeitlupe und die Option, sich per Zehn-Minuten-Sprung oder Anfahren von Bookmarks und »



## Radix DMC 4000: Daten und Bewertung

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Hersteller</b>                       | Radix   |              |
| <b>Modell</b>                           | DMC-4000T (DVB-T)   |              |
| <b>Allgemeines</b>                      |   |              |
| <b>Straßenpreis</b>                     | 500 Euro (160-GB-Byte-Version)  |              |
| <b>Telefon/Internet</b>                 | +49-(0)9001-090013 (75 ct./min.) / www.radix-sat.de   |              |
| <b>getestete Software-Version</b>       | 2.96 (Boot-Loader 2.80)   |              |
| <b>Abmessungen (HxBxT)/Gewicht</b>      | 60 x 430 x 370 mm / 4,9 kg  |              |
| <b>Ausstattung</b>                      |   |              |
| <b>Senderspeicher/Sleep-Timer</b>       | 1.100 / ● (10-120 Minuten/6-stufig)   | 0,25 von 0,5 |
| <b>Kindersicherung/Favoriten</b>        | ● (Sender/Altersfreigabe) / ● (8, umbenennbar)  | 0,75 von 1   |
| <b>Videotext/Untertitel</b>             | ● (integriert/kein Speicher) / ●  | 1,25 von 1,5 |
| <b>Dolby Digital/4:3/16:9</b>           | ● / ● (Pan-Scan/Letterbox) / ●  | 1 von 1      |
| <b>Anzeige am Gerät</b>                 | ● (12-stelliges VF-Display plus 22 Symbole)   | 1 von 1      |
| <b>Festplatte/Twin-Tuner</b>            | ● (160 GByte/ca. 80 Stunden) / ●  | 2 von 2      |
| <b>Timer/Time-Shifting</b>              | ● (24/kein Vor-/Nachlauf) / ● (maximal 10 Stunden)  | 1,75 von 2   |
| <b>Timer einm./tägl./wöchl./wt./we.</b> | ● / ● / ● / ○ / ○   | 0,6 von 1    |
| <b>Timerstart direkt/EPG/manuell</b>    | ● / ● / ●   | 1 von 1      |
| <b>Rück-/Vorlauf/Zeitlupe/Einzel.</b>   | ● (4-stufig/max. 32x) / ● (4-stufig/max. 32x) / ● (2-stufig) / ○  | 0,75 von 1   |
| <b>Sprungfunktionen/Bild-im-Bild</b>    | ● (10-Minuten/Bookmark) / ● (uneingeschränkt)   | 1,5 von 2    |
| <b>Schnitt/Bookmarks/Playlists</b>      | ● (Überspringen/Teilen/Löschen) / ● / ●   | 2 von 2      |
| <b>Wiedergabe bei Aufnahme</b>          | ● (uneingeschränkt)   | 1 von 1      |
| <b>zwei Aufnahmen gleichzeitig</b>      | ● (bis zu vier Aufnahmen gleichzeitig)  | 1 von 1      |
| <b>Datentransfer zum PC</b>             | ● (USB 2.0/Software auf CD mitgeliefert)  | 1 von 1      |
| <b>Software-Update</b>                  | ● (DVB-T/seriell/USB/DVD)   | 0,5 von 0,5  |
| <b>HDTV-Tauglichkeit</b>                | ○   | 0 von 1      |
| <b>CI/CA/Netzschalter</b>               | ○ / ○ / ●   | 0,5 von 2    |
| <b>PC-Link/HF-Ausgang/MHP</b>           | ● (USB 2.0/RS-232C) / ● (Kanal 21-69) / ○   | 1,5 von 2,5  |
| <b>MHP/Fotoalbum/CF-Slot</b>            | ● (CD/DVD) / ○ / ○  | 0,5 von 1,5  |
| <b>Bedientasten am Gehäuse</b>          | ● (Standby/Pfeiltasten/Menu/OK/Exit/Stop/Play/Rec/Mode)   | 1 von 1      |
| <b>Speisung für aktive Antenne</b>      | ● (5 Volt; über HF-Eingang)   | 1 von 1,5    |
| <b>mobile Stromversorgung</b>           | ○   | 0 von 1      |
| <b>Lieferumfang</b>                     | Batterien, FBAS/Audio-Kabel, YPbPr-Kabel, SCART-Kabel, Loop-Through-Kabel, S-Video-Kabel, USB-Kabel, Netzkabel, Fernbedienungsempfänger, Software-CD  |              |
| <b>Auf-/Abwertungen</b>                 | DVD+RW-Brenner integriert (+2), DVD+/-R(W)/SVCD/ VCD/CD-Wiedergabe (+2), Archivierung externer Quellen auf DVD (+2), bis zu vier Aufnahmen parallel (+1), Antennenjustage-Modus (+0,5), InstantReplay (+0,5), Zoom-Funktion (+0,25), DVD-Ländercode nicht modifizierbar (-1), Antennenspeisung nach Stromausfall deaktiviert (-0,5) | <b>+6,75</b> |
| <b>Summe Ausstattung</b>                | <b>28,6 von 30 Punkten</b>  |              |
| <b>Bedienung</b>                        |   |              |
| <b>Boot-Vorgang (Dauer)</b>             | 31 Sekunden (Standby) / 58 Sekunden (off)   | 0 von 1      |
| <b>Wartezeit bei Senderwechsel</b>      | 1,4 Sek. (selbe Freq.) / 1,6 Sek. (Wechsel)   | 0,25 von 1   |
| <b>Funktionalität Zapping-Boxen</b>     | laufende Sendung/Zeit/Sender/Signalstärke/Zusatzinfos   | 0,5 von 0,5  |
| <b>Suchlauf global (Dauer)</b>          | 1:13 Minuten  | 0,75 von 1   |
| <b>Funktionalität Suchlauf</b>          | automatisch/Frequenzbereiche/Einzelfrequenz   | 0,75 von 1   |
| <b>EPG (Vorlauf/Art/Komfort)</b>        | ● (7 Tage/SI-Daten/Einzel-/Multisender/keine Sprünge/schnell)   | 1,25 von 2   |
| <b>EPG-Genres/-Serientimer/-Suche</b>   | ○ / ○ / ○   | 0 von 1,5    |
| <b>Funktionalität Kanallisten</b>       | sperr./löschr./verschieb./umbenennen/sortieren  | 1 von 1      |
| <b>Erstinstallation</b>                 | Setup-Assistent, minimale Nachkorrekturen   | 3,5 von 4    |
| <b>Benutzerfreundlichkeit</b>           | klare Benutzerführung, kurze Wege, intuitive Bedienung  | 3,25 von 4   |
| <b>Menügestaltung</b>                   | klarer Aufbau, ansprechend, Hilfetexte  | 3 von 4      |
| <b>Fernbedienung</b>                    | gute Aufteilung/Druckpunkt, viele Direkttasten  | 2,5 von 3    |
| <b>Summe Bedienung</b>                  | <b>16,75 von 25 Punkten</b>   |              |
| <b>Bild</b>                             |   |              |
| <b>Video-Ausgänge analog</b>            | FBAS (3 x SCART/Cinch) / S-Video (2 x SCART/1 x Hosiden) / RGBs (1 x SCART) / YUV (2 x SCART)   | 7,5 von 7,5  |
| <b>Video-Ausgänge digital</b>           | ○   | 0 von 2      |
| <b>Video-Eingänge</b>                   | FBAS (1 x SCART/1 x Cinch) / S-Video (1 x SCART / 1 x Hosiden)  | 1,25 von 1,5 |
| <b>Sehtest (bestes Signal)</b>          | kräftige Farben, Brillanz, aber hohe Bewegungsunschärfen (YUV)  | 3 von 5      |
| <b>Saumkantenbildung</b>                | befriedigend  | 1,5 von 2    |
| <b>Bildrauschen</b>                     | sichtbar, harte Konturen  | 1,25 von 2   |
| <b>Summe Bild</b>                       | <b>14,5 von 20 Punkten</b>  |              |
| <b>Ton</b>                              |   |              |
| <b>Ton-Ausgänge analog</b>              | ● (3 x SCART / 1 x Cinch Stereo)  | 2 von 2      |
| <b>Ton-Ausgänge digital</b>             | optisch (TOSlink) / koaxial (Cinch)   | 2 von 2      |
| <b>Audio-Eingänge</b>                   | ● (1 x SCART / 1 x Cinch Stereo)  | 1 von 1      |
| <b>Hörtest (Sprache)</b>                | gut bis sehr gut (optisch)  | 3,5 von 4    |
| <b>Hörtest (Musik)</b>                  | sehr gut (optisch)  | 4 von 4      |
| <b>Hörtest (analog)</b>                 | gut bis sehr gut (SCART)  | 1,75 von 2   |
| <b>Summe Ton</b>                        | <b>14,25 von 15 Punkten</b>   |              |
| <b>Verarbeitung</b>                     |   |              |
| <b>Verarbeitung Gehäuse</b>             | gut   | 1,5 von 2    |
| <b>Verarbeitung Anschlüsse</b>          | sehr gut  | 2 von 2      |
| <b>Verarbeitung Fernbedienung</b>       | gut (51 Tasten)   | 0,8 von 1    |
| <b>Summe Verarbeitung</b>               | <b>4,3 von 5 Punkten</b>  |              |
| <b>Dokumentation</b>                    |   |              |
| <b>Ausführlichkeit</b>                  | alle Optionen erläutert, z.T. etwas knapp (76 Seiten)   | 1,25 von 2   |
| <b>Verständlichkeit</b>                 | technisch, nüchtern, stark geräfft, kein Glossar  | 0,75 von 2   |
| <b>Übersichtlichkeit</b>                | viele Screenshots, etwas unübersichtlich, fehlender Index   | 0,7 von 1    |
| <b>Summe Dokumentation</b>              | <b>2,7 von 5 Punkten</b>  |              |
| <b>Gesamtpunktzahl</b>                  | <b>81,1 von 100 Punkten</b>   |              |
| <b>Wertungsnote</b>                     | gut   |              |
| <b>Preis/Leistung</b>                   | gut bis befriedigend  |              |



Das ausladende, 37 Zentimeter tiefe Gehäuse ist mit Festplatte, DVD-Rekorder, Hauptplatine und Netzteil nahezu vollständig ausgefüllt

Repeat-Schleifen durch die Aufnahme zu hangeln.

### ARCHIVIERUNG TOTAL

Das Auslagern von Aufnahmen auf DVD entpuppt sich als Kinderspiel. Per OK-Taste werden die gewünschten Aufnahmen selektiert. Eine Balkenanzeige verrät, wieviel Kapazität auf dem Datenträger verbleibt. Auf Multisession-Management oder verlustreiche Komprimierung verzichtet der Receiver – die Datenträger werden automatisch finalisiert und waren anschließend auf allen DVD-Playern der Redaktion problemlos abspielbar. Ähnlich einfach gestaltet sich die Archivierung externer Aufnahmen etwa von Videokameras oder VHS-Rekordern: Gerät an der Frontblende anschließen, „EXT“-Taste drücken, eine von drei Qualitätsstufen auswählen, fertig. Von diesem intuitivem Konzept müsste sich so mancher Standalone-DVD-Rekorder eine Scheibe abschneiden.

Überzeugt hat uns auch die dritte Archiv-Variante – das Transferieren von Daten zum PC. Der schnörkellose „DMC Linker“ wird auf Mini-CD mitgeliefert, transferiert ein GByte Daten in sechs Minuten. Ein 90-Minuten-

Spielfilm ist so in einer guten Viertelstunde als MPEG2-Datei übertragen, die per Windows Media Player direkt abspielbar ist. TV-Sendungen direkt auf DVD zu brennen funktioniert nicht.

### PLAYER AN BORD

Das Laufwerk eignet sich zur Wiedergabe von Audio-CDs, DVDs und Standardformaten wie VCD, SVCD und MP3. Kapitelsprünge, Bildoptionen sowie die Auswahl von Tonspur oder Untertitelsprache unterstützt die Fernbedienung per Direktwahl. Der Ländercode ist fest auf Region 2 (Europa) eingestellt und nicht manipulierbar. Im DVD-Betrieb überzeugt das Bild vor allem über RGBs und YUV durch saubere Konturierung und gehobene Plastizität. Im TV-Modus fanden sich trotz optimalem Signalpegel mit bloßem Auge erkennbare Schwächen (siehe Tabelle).

Ⓜ Alexander Rösch



Hinter der Frontblende warten USB-Anschluss und externe Eingänge zur Archivierung auf HDD oder DVD

# Komfort-Offensive

Die **Festplatten-Neulinge von Philips und Siemens** werben mit **hoher Benutzerfreundlichkeit**. Überzeugen die Satelliten-Boxen Einsteiger und Profis?



Die Bedienung eines Digital-Receivers will gelehrt sein. Philips und Siemens heben

bei ihren neuen Festplatten-Modellen für Satelliten-Empfang das klare, auf Anfänger zugeschnittene Menükonzept besonders hervor. Unser Test klärt, ob es sich im digitalen Alltag bewährt.

## ANLAUFSCHWIERIGKEITEN

Beim Siemens M451 S CI klappt der Einstieg nicht so reibungslos wie gewünscht. Grund: Die Anleitung liegt nur als Kurzfassung bei – das 104-seitige Handbuch will ebenso wie die Software zum Transferieren von Festplatten-Aufnahmen erst auf den **Internet-Seiten** des Herstellers gefunden werden. Weitere Kritikpunkte: Ein USB-Datenkabel muss man separat anschaffen; der TV-Digital-Programmführer mit ausführlichen Inhaltsangaben und Filmkritiken kostet nach einer dreimonatigen Testphase Geld. Weil sich die Dokumentation über Kosten und Prozedere für die Freischaltung

ausschweigt, kommt spätestens jetzt die mit 1,24 Euro pro Minute überbeuerte Hotline ins Spiel.

Von den Schattenseiten zu den Lichtblicken: Inbetriebnahme und Navigation der Box gestalten sich dank Setup-Assistent und auf der 80-GB-Byte-Festplatte vorinstallierter Videoanleitung einfach. Mit den als Block gruppierten Pfeiltasten, OK, Menü und Exit ist über weite Strecken einhändige Bedienung möglich. Die vorprogrammierten Senderlisten für Astra und Hotbird sind etwas betagt, lassen sich aber über einen Sendersuchlauf schnell nachpflegen. Die Software unterstützt Multifeed, über den Moduleinschub auf der Rückseite lassen sich Premiere und Arena nachrüsten. Während Aufnahmen laufen, sperrt die Box den Benutzer aus und erlaubt lediglich den Zugriff auf das Festplatten-Archiv. Spulen in mehreren Geschwindigkeiten und Zeitlupe unterstützt Siemens. Über das Setzen von Sprungmar-

## fazit

### Knapp am Ziel vorbei

Den Sympathiebonus für das stolz auf der Packung präsentierte „Easy to Use“-Siegel der Landesmedienanstalt Schleswig-Holstein verspielt der **Siemens M451 S CI** sofort. Premium-Telefonsupport für 1,24 Euro pro Minute, fehlendes Zubehör und Online-Dokumentation sind für ein „Made in Germany“-Gerät starker Tobak. Für den tollen TV-Digital-EPG muss nach drei Monaten tief in die Tasche gegriffen werden. Der **Philips DSR 7005** patzt zwar nicht mit versteckten Kosten, setzt aber in Sachen Benutzerfreundlichkeit keine neuen Maßstäbe. Vom schmückenden PR-Beiwerk befreit, verbleiben unter dem Strich zwei solide Sat-Boxen.

*Der kürzeste Weg zum Download von Handbuch und PC-Software führt über [www.gigaset.siemens.com](http://www.gigaset.siemens.com). Das 1,7 MByte große Programm dient der Übertragung von Dateien von und zur Box und anschließender Umwandlung ins MPEG2-Format. 90 Minuten Spielfilm wechseln in einer knappen Viertelstunde die Seiten.*

ken lassen sich einzelne Passagen ausblenden, jedoch nicht löschen. Booten und Umschalten erfolgen blitzschnell, Ton und Bild überzeugen. Ein Ärgernis zum Schluss: Nach Software-Update »

## Siemens Gigaset M451 S CI

### VORTEILE

- ➕ schnell • Video-Anleitungen • USB-Schnittstelle • CI-Erweiterung • einfache Bedienung • Klartext-Display

### NACHTEILE

- ➖ nur ein Tuner • EPG nach 90 Tagen mit Gebühr • teure Hotline • Software/Doku nur als Download



Siemens mit Klartext-Display, USB-Anschluss und rückwärtigem CI-Einschub



Philips mit zwei Empfangsteilen – aber ohne Schnittstelle zum PC

## Philips DSR 7005

### VORTEILE

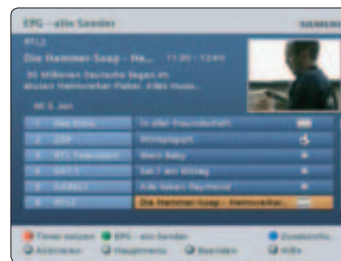
- ➕ große Festplatte • bis zu drei Aufnahmen parallel • Loop-Through-Betrieb • 2 x CI • Archiv-Timer

### NACHTEILE

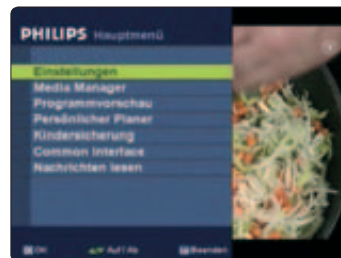
- ➖ fehlende USB-Schnittstelle • Schwächen beim Bild • kein Multifeed (Premiere) • schwache Dokumentation

## Zwei Satelliten-Festplatten-Receiver: Daten und Bewertung

| Hersteller                       | Philips   | Siemens   |
|----------------------------------|---|---|
| Modell                           | DSR 7005 (DVB-S)  | Gigaset M451 S CI (DVB-S)   |
| <b>Allgemeines</b>               |   |   |
| Straßenpreis                     | 320 Euro (160-GB-Version)   | 250 Euro (80-GB-Version)  |
| Telefon/Internet                 | +49-(0)1805-356767 (12 ct./min.) / www.philips.de   | +49-(0)1907-45820 (1,24 Euro/min.) / www.siemens.de   |
| getestete Software-Version       | 1.2.143.0 (Bootloader 1.3.9)  | 0034  |
| Abmessungen (HxBxT)/Gewicht      | 60 x 380 x 250 mm / 3,2 kg  | 68 x 368 x 140 mm / 1,7 kg  |
| <b>Ausstattung</b>               |   |   |
| DiSEqC/Sender/Sat-Positionen     | 1.0/1.1/1.2/2.0/Unicable / 4.000 / 120  | 1.0/1.2 / 4.000 / 30  |
| Sleep-Timer/Kindersicherung      | ○ / ● (Menüs/Sender)  | ● (5 bis 120 min./7-stufig) / ● (Gerätesperre)  |
| Favoriten/Videotext              | ● (>100, umbenennbar) / ● (integr./Speicher)  | ● (4, nicht umben.) / ● (integr./kein Speicher)   |
| Dolby Digital/4:3/16:9           | ● / ● (Pan-Scan/Letterbox) / ●  | ● / ● (Pan-Scan/Letterbox) / ●  |
| Anzeige am Gerät                 | ● (10-stelliges VF-Display)   | ● (8-stelliges VF-Display mit Scrolling)  |
| Festplatte/Twin-Tuner            | ● (160 GByte) / ●   | ● (80 GByte) / ○  |
| Timer/Time-Shifting              | ● (85/kein Vor-/Nachlauf) / ● (nur durch HD begrenzt)   | ● (25/Vor-/Nachlauf) / ● (nur durch HD begrenzt)  |
| Timereinm./tägl./wöchl./wt./we.  | ● / ● / ● / ○ / ○   | ● / ● / ● / ○ / ○ (plus 14-täglich/monatlich)   |
| Timerstart direkt/EPG/manuell    | ● / ● / ●   | ● / ● / ●   |
| Rück-/Vorlauf/Zeitleiste/Einzel. | ● (4-stufig/max. 32x) / ● (4-stufig/max. 32x) / ● (1-stufig) / ○  | ● (4-stufig/max. 64x) / ● (4-stufig/max. 64x) / ○ / ●   |
| Sprungfunktionen/Bild-im-Bild    | ● (1- bis 9-Minuten-Sprünge) / ● (uneingeschränkt)  | ● (Bookmarks) / ○   |
| Schnitt/Bookmarks/Playlists      | ○ / ○ / ● („Archiv-Timer“)  | ● (Skip-Marken/Repeat/keine phys. Löschung) / ● (dauerhaft) / ○   |
| Wiedergabe bei Aufnahme          | ● (uneingeschränkt)   | ● (uneingeschränkt)   |
| zwei Aufnahmen gleichzeitig      | ● (maximal 3 gleichzeitig)  | ○   |
| Datentransfer zum PC             | ○   | ● (USB 2.0, Software als Download)  |
| Software-Update                  | ● (Satellit/seriell)  | ● (Satellit/seriell)  |
| HDTV-tauglichkeit                | ○   | ○   |
| CI/CA/LNB-Dut/Netzschalter       | ● (2) / ○ / ● (2) / ●   | ● (1) / ○ / ○ / ●   |
| PC-Link/HF-Ausgang/MHP           | ● (RS-232C) / ○ / ○   | ● (USB 2.0 Slave/RS-232) / ○ / ○  |
| MP3/Fotoalbum/CF-Slot            | ○ / ○ / ○   | ● / ○ / ○   |
| Bedientast am Gehäuse            | ● (Netz/Kanalwahl)  | ● (Standby/Kanalwahl/Pfeiltasten/OK/Menü)   |
| Lieferumfang                     | Netz Kabel, Batterien, SCART-Kabel (voll beschaltet), LNB-Loop-Through-Kabel  | Netz Kabel, Batterien, SCART-Kabel (voll beschaltet)  |
| <b>Auf-/Abwertungen</b>          | Astra-/Hotbird-Vorprogrammierung (+0,5), Timer-Modus für externe Archivierung (+0,5), lernfähige Fernbedienung (+0,5), kein Premiere-Multifeed (-0,5) | Einführungsvideos auf Festplatte (+1), Astra-/Hotbird-Vorprogrammierung (+0,5), extrem teure Hotline (-0,5), Premium-EPG nach drei Monaten kostenpflichtig (-1) |
| <b>Summe Ausstattung</b>         | <b>20,1 von 30 Punkten</b>  | <b>15,85 von 30 Punkten</b>   |
| <b>Bedienung</b>                 |   |   |
| Boot-Vorgang (Dauer)             | 1,5 Sekunden (Standby) / 24 Sekunden (off)  | 2 Sekunden (Standby) / 8 Sekunden (off)   |
| Zappen gleicher Transponder      | 0,8 Sekunden  | 0,3 Sekunden  |
| Zappen anderer Transponder       | 1,1 Sekunden  | 0,5 Sekunden  |
| Funktionalität Zapping-Boxen     | Now/Next/Zusatzangaben  | Now/Next/Zeitbalken/Zusatzangaben   |
| Suchlauf Astra global (Dauer)    | 9:54 Minuten  | 6:53 Minuten  |
| Funktionalität Suchlauf          | global/Einzel-Sat/nur Free-TV/Transponder/Einzelsender  | Einzelset/nur Free-TV/Transponder   |
| EPG (Vorlauf/Komfort)            | ● (7 Tage/SI-Daten/10-Sender-Übersicht/Tagessprünge)  | ● (8 Tage/TV Digital EPG/Tagestipps/Szenenbilder)   |
| EPG-Genre/Serientimer/Suche      | ○ / ○ / ○   | ● (Symbolanzeige im EPG) / ○ / ○  |
| Funktionalität Kanallisten       | sperrern/löschen/verschieben/sortieren  | löschen/verschieben/sortieren   |
| Erstinstallation                 | sehr einfach, benutzergeführt, vorprogrammierte Senderliste   | einfach, menügeführt, minimale Nachkorrekturen  |
| Benutzerfreundlichkeit           | hoch, einsteigerfreundlich, etwas wenige Hilfetexte   | sehr intuitiv, ausführliche Onscreen-Hilfe, klares Konzept  |
| Menügestaltung                   | nüchtern, textlastig, klar, kurze Wege  | Textmenüs, übersichtlich, z.T. verschachtelt  |
| Fernbedienung                    | wertig, extrem gute Bedienbarkeit   | ergonomisch, sehr gute Aufteilung, guter Druckpunkt   |
| <b>Summe Bedienung</b>           | <b>19,1 von 25 Punkten</b>  | <b>19,95 von 25 Punkten</b>   |
| <b>Bild</b>                      |   |   |
| Video-Ausgänge analog            | FBAS (2 x SCART) / S-Video (1 x SCART) / RGBs (1 x SCART)   | FBAS (2 x SCART) / S-Video (1 x SCART) / RGBs (1 x SCART) / YUV (1 x SCART)   |
| Video-Ausgänge digital           | keine   | keine   |
| Video-Eingänge                   | FBAS/RGB (1 x SCART)  | FBAS (1 x SCART)  |
| Sehtest (bestes Signal)          | leichtes Bildpumpen, etwas überzeichnet (RGBs)  | plastisch, konturiert, Farben minimal übersättigt (YUV)   |
| Saumkantenbildung                | relativ gering  | sehr gering   |
| Bildrauschen                     | gering  | fast nicht erkennbar  |
| <b>Summe Bild</b>                | <b>9,5 von 20 Punkten</b>   | <b>11,75 von 20 Punkten</b>   |
| <b>Ton</b>                       |   |   |
| Ton-Ausgänge analog              | 2 x SCART / 1 x Cinch Stereo  | 2 x SCART / 1 x Cinch Stereo  |
| Ton-Ausgänge digital             | optisch (TOSlink) / koaxial (Cinch)   | optisch (TOSlink)   |
| Audio-Eingänge                   | ● (1 x SCART)   | ● (1 x SCART)   |
| Hörtest (Sprache)                | gut (optisch)   | gut bis sehr gut (optisch)  |
| Hörtest (Musik)                  | gut (optisch)   | sehr gut (optisch)  |
| Hörtest (analog)                 | befriedigend (SCART)  | gut bis sehr gut (SCART)  |
| <b>Summe Ton</b>                 | <b>11,5 von 15 Punkten</b>  | <b>12,75 von 15 Punkten</b>   |
| <b>Verarbeitung</b>              |   |   |
| Verarbeitung Gehäuse             | gut bis sehr gut  | befriedigend  |
| Verarbeitung Anschlüsse          | sehr gut  | gut bis befriedigend  |
| Verarbeitung Fernbedienung       | gut bis sehr gut (39 Tasten)  | gut (43 Tasten)   |
| <b>Summe Verarbeitung</b>        | <b>4,65 von 5 Punkten</b>   | <b>3,05 von 5 Punkten</b>   |
| <b>Dokumentation</b>             |   |   |
| Ausführlichkeit                  | nicht alle Optionen erläutert, sehr knapp gefasst (40 Seiten)   | erschöpfend, viele Details, nur als Download (104 Seiten)   |
| Verständlichkeit                 | sehr technisch, wenige konkrete Beispiele   | viele Schritt-für-Schritt-Erklärungen und Beispiele   |
| Übersichtlichkeit                | sehr unübersichtlich, kein Glossar, keine Kopfzeilen  | gute Gliederung, Glossar, sehr viele Bilder, keine Screenshots  |
| <b>Summe Dokumentation</b>       | <b>2,25 von 5 Punkten</b>   | <b>3,95 von 5 Punkten</b>   |
| <b>Gesamtpunktzahl</b>           | <b>67,1 von 100 Punkten</b>   | <b>67,3 von 100 Punkten</b>   |
| <b>Wertungsnote</b>              | <b>befriedigend</b>   | <b>befriedigend</b>   |
| <b>Preis/Leistung</b>            | <b>befriedigend</b>   | <b>gut</b>  |



Siemens: Attraktive Menüs mit ausführlicher Hilfe und klarer Struktur



Philips: Einsteigerfreundliche Dialoge mit Verzicht auf Fachchinesisch

und Suchlauf „vergisst“ das Gigaset sämtliche Timer-Vorprogrammierungen.

### FUNKTIONSLÜCKEN

Der Philips DSR 7005 mit großem 160-GByte-Datenträger und Twin-Tuner für bis zu drei parallele Aufnahmen würde selbst Profifherzen schneller schlagen lassen, fehlte nicht ausgerechnet ein USB-Link. Im Loop-Through-Modus mit nur einer Satellitenzuleitung können immerhin zwei Sendungen gleichzeitig mitgeschnitten werden. Sonst schlägt sich der Receiver mit jeweils fast 100 Timern und Favoritenlisten, Unicable-Unterstützung und Timeshifting-Optionen wacker. Das Archiv-Makro zum zeitgesteuerten Auslagern mehrerer Aufnahmen auf externe Geräte gefällt. Etwas träger als beim Siemens: das Boot- und Umschaltempo, reichhaltiger dafür die Optionen für Suchlauf und DiSEqC. Pluspunkte sammeln weiterhin der unkomplizierte Zehn-Sender-EPG, das Klartext-Display und die lernfähige Fernbedienung. Enttäuscht hat uns die Bildqualität. Mit bloßen Augen erkennbare Pumpeneffekte und überschärfte Konturen – das kann Philips sonst besser. **+** Alexander Rösch



**Heft im Heft**  
zum Herausnehmen  
(einfach kräftig ziehen →)

# sat+kabel

**F Ü R E I N S T E I G E R**

**Seite 40** **PRAXIS**

**Tipps und Tricks**

- + Alle Anschlüsse für Receiver & TV erklärt
- + Software-Update mit dem Digital-Receiver

**Seite 46** **SATELLIT**

**Frequenztabelle**

- + Alle neuen Programme auf beliebten Satelliten
- + Premiere, Arena und alle HDTV-Sender

**Seite 57** **KAUFEN**

**Kaufberatung**

- + Über 170 Tests im Überblick
- + HDD-Receiver, Spiegel, LNBS u.v.m.



**SAT-FREQUENZEN**

|   |              |
|---|--------------|
| Free-TV Astra digital.....                | <b>S. 46</b> |
| Free-Radio Astra digital.....             | <b>S. 47</b> |
| Pay-TV (Premiere/Arena).....              | <b>S. 48</b> |
| Pay-Radio (Premiere) Astra .....          | <b>S. 49</b> |
| Free-TV Eutelsat Hotbird digital .....    | <b>S. 49</b> |
| Free-Radio Eutelsat Hotbird digital ..... | <b>S. 52</b> |
| Free-TV wichtige Satelliten digital.....  | <b>S. 54</b> |

**ERLÄUTERUNGEN ZU DEN FREQUENZTABELLEN**

|              |                   |                             |                        |                                     |
|--------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <b>TV</b>    | ■ = codiert       | ■ = Neuaufschaltung         | Frequenz in MHz        | H = horizontale Polarisationssebene |
| <b>Radio</b> | ■ = z. T. codiert | ■ = geänderte Empfangsdaten | TP = Transpondernummer | V = vertikale Polarisationssebene   |

Die Sender sind für das schnelle Auffinden einzelner Programme alphabetisch gelistet. Neue und geänderte Frequenzen sind **farblich hervorgehoben**.

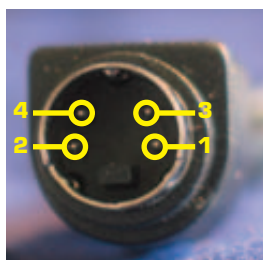
# Anschluss gesucht

Ordnung im Signal-Chaos: Welche **Bild- und Toninformationen** werden per FBAS, Y/C, YUV und RGB übermittelt?

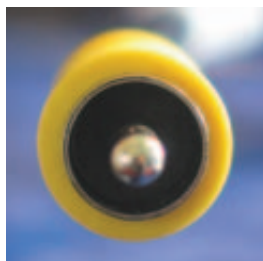


Für die Übertragung von Bild- und Toninformationen zwischen Receiver, Fernseher und Stereoanlage steht eine Vielzahl von Möglichkeiten bereit. Wer auf eine qualitativ minderwertige Verbindung ausweicht, muss mit schlechterer Qualität vorlieb nehmen.

SAT+KABEL erläutert die Besonderheiten der unterschiedlichen Übertragungswege und liefert für Technikinteressierte die Belegung der verwendeten Stecker gleich mit.



Hosiden-Stecker für S-Video (Y/C)-Verbindung (s. unten)



Cinch-Stecker für FBAS-Verbindung

Der einzige Vorteil dieser Technik liegt darin, dass ein farbig ausgestrahltes Bild auch auf einem Schwarzweiß-Fernseher betrachtet werden kann.

Im Gegenzug muss man allerdings in Kauf nehmen, dass der Farbträger zur Auflösung feinerer Details fehlt. Das Ergebnis sind eine verringerte Bildauflösung, schlechter Kontrast und eine gegenseitige Störung von Farb- und Helligkeitsanteilen, die sich in Form von Perlschnüren (Jaggies) oder Moirées im Ausgangsbild niederschlägt.

## FBAS Cinch- oder SCART-Kabel

Auf die Übertragung per Composite Video sollte man nur in Ausnahmefällen zurückgreifen. Bei diesem Verfahren werden Farb- und Helligkeitsinformationen ineinander verschachtelt. Man spricht auch von FBAS, kurz: Farb-Bild-Austast-Synchron-Si-

## Videosignal-Verbindungen

| Kompatibel mit  | Cinch/BNC | Hosiden | SCART | VGA |
|-----------------|-----------|---------|-------|-----|
| Composite Video | ●         | –       | ●     | –   |
| S-Video         | 2 x       | ●       | ●     | –   |
| YUV/YCbCr/YPbPr | 3 x       | –       | 1*    | 2*  |
| RGB             | 3 x / 5 x | –       | –     | ●   |

\* YUV kann auch alternativ über RGB-Anschlüsse mancher Geräte laufen (VGA, SCART): Y auf G-Pin, U auf R-Pin, V auf B-Pin

der Signale. „Y“ bezeichnet dabei das Helligkeitssignal mitsamt der Synchronisationsimpulse, „C“ steht für das frequenzmodulierte Farbsignal auf der zweiten Leitung. Davon profitiert vor allem der Schwarzweiß-Anteil, bei dem es jetzt keine Beschränkung in der Auflösung durch die Farbträgerfrequenz mehr gibt.

## YUV (AUCH KOMPONENTENSIGNAL) Drei Cinch-Kabel

Diese Anschlussart findet sich häufig bei DVD-Playern, Projektoren und Plasma-Bildschirmen wieder. Die wesentliche Verbesserung gegenüber S-Video betrifft das Farbsignal, das bei diesem Übertragungsweg auf zwei se-

## Composite Video

**Signalart: Composite Video FBAS, interlaced**  
Stecker: BNC oder Cinch; Kabel: Koax, 75 Ohm

| Pin | Pinbelegung          | Pegel        | Impedanz | Funktion   |
|-----|----------------------|--------------|----------|--|
| 1   | Videosignal FBAS (Y) | -0,3V - 0,7V | 75 Ohm   | Kombiniertes Videosignal mit Helligkeit, Farbe und Synchronisation |
| 2   | Ground/Masse         | 0V           |          | Signalmasse  |

Stecker: SCART; Kabel: Multi-Koax + Signal

| Pin | Pinbelegung                  | Pegel        | Impedanz  | Funktion   |
|-----|------------------------------|--------------|-----------|--|
| 1   | Audio Ausgang rechts         | 0V - 0,5V    | < 1kOhm   | Tonsignal  |
| 2   | Audio Eingang rechts         | 0V - 0,5V    | > 10 kOhm | Tonsignal  |
| 3   | Audio Ausgang links / Mono   | 0V - 0,5V    | < 1kOhm   | Tonsignal  |
| 4   | Ground/Masse Audio           | 0V           |           | Signalmasse  |
| 6   | Audio Eingang links / Mono   | 0V - 0,5V    | > 10 kOhm | Tonsignal  |
| 8   | Schaltspannung 12V           | 0V / 12V     | 1 kOhm    | 0V: intern / 12V extern  |
| 17  | Ground/Masse FBAS            | 0V           |           | Signalmasse  |
| 18  | Ground/Masse zur Austastung  | 0V           |           | Signalmasse  |
| 19  | Videosignal FBAS (Y) Ausgang | -0,3V - 0,7V | 75 Ohm    | Kombiniertes Videosignal mit Helligkeit, Farbe und Synchronisation |
| 20  | Videosignal FBAS (Y) Eingang | -0,3V - 0,7V | 75 Ohm    | siehe Pin 19   |
| 21  | Gehäuseschirmung             | 0V           |           | Abschirmung  |

## S-Video (Y/C)

**Signalart: S-Video (Y/C, oft fälschlicherweise S-VHS genannt), interlaced**  
Stecker: Hosiden bzw. Mini-Din; Kabel: Koax, 75 Ohm, 2-fach

| Pin | Pinbelegung              | Pegel        | Impedanz | Funktion   |
|-----|--------------------------|--------------|----------|--|
| 1   | Ground/Masse für Y       | 0V           |          | Signalmasse  |
| 2   | Ground/Masse für C       | 0V           |          | Signalmasse  |
| 3   | Videosignal Luminanz Y   | -0,3V - 0,7V | 75 Ohm   | Videosignal mit Helligkeit und Synchronisation (monochrom) |
| 4   | Videosignal Chrominanz C | 0V - 0,3V    | 75 Ohm   | Farbinformation zum Videosignal Y                          |

Stecker: SCART; Kabel: Multi-Koax + Signal

| Pin | Pinbelegung                    | Pegel         | Impedanz  | Funktion  |
|-----|--------------------------------|---------------|-----------|---|
| 1   | Audio Ausgang rechts           | 0V - 0,5V     | < 1 kOhm  | Tonsignal   |
| 2   | Audio Eingang rechts           | 0V - 0,5V     | > 10 kOhm | Tonsignal   |
| 3   | Audio Ausgang links / Mono     | 0V - 0,5V     | < 1 kOhm  | Tonsignal   |
| 4   | Ground/Masse Audio             | 0V            |           | Signalmasse   |
| 6   | Audio Eingang links / Mono     | 0V - 0,5V     | > 10 kOhm | Tonsignal   |
| 8   | Schaltspannung                 | 0V / 12V      | 1 kOhm    | 0V: intern / 12V extern                                   |
| 11  | ---                            | 0V - 0,7V     | 75 Ohm    |   |
| 13  | Ground/Masse Chrominanz C      | 0V            |           | Signalmasse   |
| 15  | Videosignal Chrominanz C       | 0V - 0,3V     | 75 Ohm    | Farbinformation zum Videosignal Y                         |
| 16  | Schaltsignal                   | 0-0,4V / 1-3V | 75 Ohm    | RGB-FBAS-Umschaltung: 0-0,4V: FBAS / 1-3V: RGB            |
| 17  | Ground/Masse Luminanz Y Out    | 0V            |           | Signalmasse   |
| 18  | Ground/Masse Luminanz Y In     | 0V            |           | Signalmasse   |
| 19  | Videosignal Luminanz Y Ausgang | -0,3V - 0,7V  | 75 Ohm    | Videosignal mit Helligkeit u. Synchronisation (monochrom) |
| 20  | Videosignal Luminanz Y Eingang | -0,3V - 0,7V  | 75 Ohm    | Videosignal mit Helligkeit u. Synchronisation (monochrom) |
| 21  | Gehäuseschirmung               | 0V            |           | Abschirmung   |

parate Leitungen verteilt wird. Damit entfällt der Farbträger; die Farbe kann die gleiche Auflösung erreichen wie das Schwarzweiß-Signal. Die „U“ und „V“ genannten Anteile errechnen sich aus der Differenz des Helligkeitssignals „Y“ und der Farben „B“ (Blau) beziehungsweise „R“ (Rot). Daher lässt sich daraus ein komplettes RGB-Signal errechnen, wie es für die Ansteuerung von Monitoren benötigt wird.

### RGB SCART-, VGA- oder DVI-Kabel

Das Bild einer Kamera besteht aus drei Farbauszügen für Rot, Grün und Blau; die gleiche Ansteuerung wird für Bildröhren oder andere Monitor-typen benötigt. Signale mit diesen drei Farbauszügen nennt man RGB, sie arbeiten ohne Schwarzweiß-Signal. RGB bezeichnet keine feste Norm, da das Signal auf unterschiedlichste Art und Weise übertragen werden kann. Im Heimkino-Bereich am verbreitetsten ist RGB über SCART (auch RGBs genannt). Bei diesem Verfahren wird kein separates Synchroni-

sations-Signal übertragen; das muss sich der Empfänger aus dem FBAS-Signal errechnen.

### DVI und HDMI

State-of-the-art sind derzeit die DVI-Norm (Digital Video Input) und HDMI. Beide liefern digitale Bildinformationen, HDMI auch den Ton. Blu-ray-, HD-DVD- und viele DVD-Player sowie HDTV-Sat- und -Kabel-Receiver sind damit ausgestattet. Über entsprechende Schnittstellen verfügen auch Grafikkarten, Projektoren oder Plasma-Bildschirme. DVI und HDMI sind die ideale Wahl für die Übertragung hochauflösender Videosignale und dürfte mit zunehmender Verbreitung des hochauflösenden Fernsehstandards HDTV noch an Bedeutung gewinnen.

### Receiver verbinden

Verbinden Sie Fernsehgerät und Receiver nach Möglichkeit immer per SCART. Anschließend sollten Sie im Video-Menü der Settop-Box sowie am TV „RGB“ aktivieren – wenn möglich.

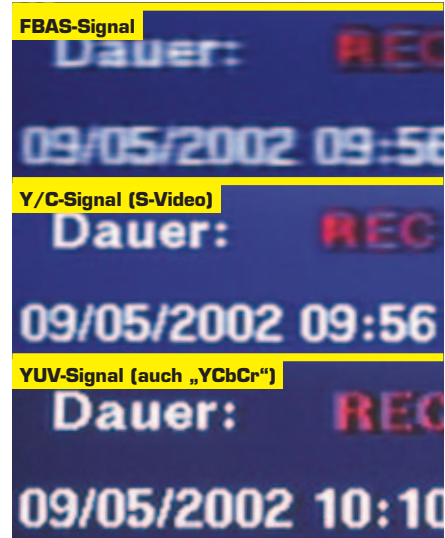
## RGB

**Signalart: RGBY (RGB + Composite Video), interlaced**  
Stecker: SCART; Kabel: Multi-Koax + Signal

| Pin | Pinbelegung                  | Pegel          | Impedanz  | Funktion                      |
|-----|------------------------------|----------------|-----------|-------------------------------|
| 1   | Audio Ausgang rechts         | 0V – 0,5V      | < 1 kOhm  | Tonsignal                     |
| 2   | Audio Eingang rechts         | 0V – 0,5V      | > 10 kOhm | Tonsignal                     |
| 3   | Audio Ausgang links / Mono   | 0V – 0,5V      | < 1 kOhm  | Tonsignal                     |
| 4   | Ground/Masse Audio           | 0V             |           | Signalmasse                   |
| 5   | Ground/Masse Blau            | 0V             |           | Signalmasse                   |
| 6   | Audio Eingang links / Mono   | 0V – 0,5V      | > 10 kOhm | Tonsignal                     |
| 7   | Videosignal Blau             | 0V – 0,7V      | 75 Ohm    | Farb-Videosignal B            |
| 8   | Schaltspannung 12V           | 0V / 12V       | 1 kOhm    | 0V: intern / 12V: extern      |
| 9   | Ground/Masse Grün            | 0V             |           | Signalmasse                   |
| 10  | Datenleitung 1               |                |           | Steuerleitung                 |
| 11  | Videosignal Grün             | 0V – 0,7V      | 75 Ohm    | Farb-Videosignal G            |
| 12  | Datenleitung 2               |                |           | Steuerleitung                 |
| 13  | Ground/Masse Rot             | 0V             |           | Signalmasse                   |
| 14  | Ground/Masse Daten           | 0V             |           | Datenmasse                    |
| 15  | Videosignal Rot              | 0V – 0,7V      | 75 Ohm    | Farb-Videosignal R            |
| 16  | Austastsignal                | 0 – 0,4 V/1–3V | 75 Ohm    | RGB-FBAS-Umschaltung          |
| 17  | Ground/Masse FBAS            | 0V             |           | Signalmasse                   |
| 18  | Ground/Masse zur Austastung  | 0V             |           | Signalmasse                   |
| 19  | Videosignal FBAS (Y) Ausgang | -0,3V – 0,7V   | 75 Ohm    | <b>siehe Composite Pin 19</b> |
| 20  | Videosignal FBAS (Y) Eingang | -0,3V – 0,7V   | 75 Ohm    | <b>siehe Composite Pin 19</b> |
| 21  | Gehäuseschirmung             |                |           | Abschirmung                   |

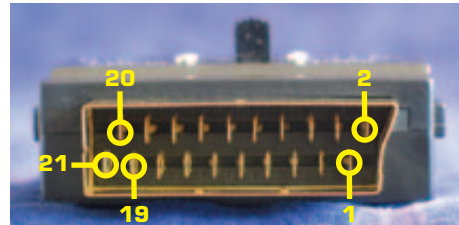
**Signalart: RGBHV (PC-VGA), progressive, RGBHV-kompatibel**  
Stecker: VGA-Stecker; D-Sub HD15; Kabel: Multi-Koax + Signal

| Pin | Pinbelegung                   | Pegel     | Impedanz  | Funktion                     |
|-----|-------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|
| 1   | Videosignal Rot R             | 0V – 0,7V | 75 Ohm    | Farb-Videosignal R           |
| 2   | Videosignal Grün G            | 0V – 0,7V | 75 Ohm    | Farb-Videosignal G           |
| 3   | Videosignal Blau B            | 0V – 0,7V | 75 Ohm    | Farb-Videosignal B           |
| 4   | ID2(Monitor-ID)/VESA-DDC res. | 0V – 5,0V | hochohmig | Datenltg. Monitoreerkennung  |
| 5   | NC/VESA-DDC-GND               | 0V        |           | Datenmasse                   |
| 6   | Ground/Masse Rot              | 0V        |           | Signalmasse                  |
| 7   | Ground/Masse Grün             | 0V        |           | Signalmasse                  |
| 8   | Ground/Masse Blau             | 0V        |           | Signalmasse                  |
| 9   | Kodierung/VESA-DDC 5V         | 0V – 5,0V | hochohmig | Datenltg. Monitor Versorgung |
| 10  | Ground/Masse Sync             | 0V        |           | Signalmasse                  |
| 11  | ID0(Monitor-ID)               | 0V – 5,0V | hochohmig | <b>siehe Pin 4</b>           |
| 12  | ID2(Monitor-ID)/VESA-DDC-SDA  | 0V – 5,0V | hochohmig | Datenltg. Monitor Data       |
| 13  | H-Sync                        | 0V – 5,0V | hochohmig | H-Synchronisationssignal TTL |
| 14  | V-Sync                        | 0V – 5,0V | hochohmig | V-Synchronisationssignal TTL |
| 15  | NC/VESA-DDC-SCL               | 0V – 5,0V | hochohmig | Datenltg. Monitor Clock      |

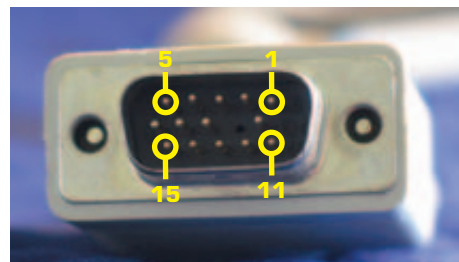


**Qualitätsvergleich zwischen FBAS, S-Video und YUV:  
Die Unterschiede sind deutlich erkennbar**

Meist ist werkseitig die qualitativ schlechtere Option FBAS/Composite Video voreingestellt. RGBs kann nur dann übertragen werden, wenn das verwendete SCART-Kabel voll beschaltet ist, also über sämtliche 21 Steckkontakte verfügt. Da bei der Composite-Video-Übertragung nur elf Pins benötigt werden, gibt es auch Kabel mit Teilbestückung. Eine Alternative ist die Verbindung per S-Video, die wahlweise über Hosiden-Stecker (ohne Ton!) oder über SCART erfolgen kann. ! av/ar



**SCART-Stecker:  
Übertragung  
nach FBAS, Y/C  
oder RGB-Norm  
(s. links)**



**Die vom PC  
her bekannten  
VGA-Stecker  
mit 15 Polen  
ermöglichen  
beste Bild-  
qualität (s.  
links unten)**

## YUV/YCbCr/YPbPr

**Signalart: YUV (auch YCbCr, YPbPr), interlaced oder progressive**  
Stecker: 3 x BNC oder 3 x Cinch\*; Kabel: Koax, 75 Ohm, 3-fach

| Pin | Pinbelegung    | Pegel        | Impedanz | Funktion  |
|-----|----------------|--------------|----------|---|
| 1   | Y              | -0,3V – 0,7V | 75 Ohm   | Kombiniertes Videosignal mit Helligkeit und Synchronisation |
| 2   | Ground / Masse | 0V           |          | Signalmasse   |
| 1   | U / Cb / Pb    | 0V – 0,7V    | 75 Ohm   | Farbdifferenzsignal B-Y                                     |
| 2   | Ground / Masse | 0V           |          | Signalmasse   |
| 1   | V / Cr / Pr    | 0V – 0,7V    | 75 Ohm   | Farbdifferenzsignal R-Y                                     |
| 2   | Ground / Masse | 0V           |          | Signalmasse   |



# LNB? LNB!

Low Noise Block Converter (LNB) sind das **Herzstück** jeder Sat-Anlage. So funktionieren sie.



Der Low Noise Block Converter – kurz LNB oder LN-BC – ist die zentrale Empfangseinheit Ihrer Satellitenanlage. Er empfängt die Signale des Satelliten und setzt sie auf eine Frequenz um, die der Receiver verarbeiten kann. Ohne LNB ist kein Empfang digitaler oder analoger Signale möglich. Der LNB wird grundsätzlich am Feed-Arm der Schüssel befestigt. Er strahlt in den Parabolspiegel ein. In den Anfangsjahren des Sat-Empfangs besaßen die LNB noch enorme Abmessungen. Mittlerweile sind sie dank miniaturisierter Technik auf einen

und über das herkömmliche Koaxkabel mit übertragen wird. Diese technische Spezifikation wird auch als 14/18-Volt-Umschaltung bezeichnet.

## INNENLEBEN EINES LNB

Im Inneren des Konverters sitzt eine Platine. Darauf befinden sich zwei Oszillatoren und ein Verstärker. Diese Bauteile empfangen die Signale, setzen sie in das korrekte Frequenzspektrum um und verstärken sie um den Faktor 10.000 bis 100.000, was einem Wert zwischen 40 und 50 dB entspricht. Dies ist notwendig, da die hohen Sat-Frequenzen auf dem Weg zum Koaxkabel stark gedämpft werden. Andernfalls würde kein brauchbares Signal beim Empfänger ankommen. Zwischen der Platine und dem LNB-Gehäuse befindet sich der Hohlleiter. Er hat Dipolstäbe für horizontale und vertikale Frequenzen. Die Signale werden auf der Platine empfangen, verstärkt und an den Hohlleiter weitergegeben. Hier werden sie gebündelt und auf den Ausgang des LNB gelenkt.

LNB gibt es in unterschiedlichen Ausführungen. Die einfachste Einheit ist der **Single-LNB**. Er ist für den Anschluss eines Receivers vorgesehen. Der Single-LNB kann alle analogen Frequenzen des Satelliten empfangen. Die Empfangsebenen horizontal und vertikal des Low-Bandes liegen also am Ausgang des Konverters an. Das digitale Gegenstück zum Single-LNB ist das Universal-Modell. Auch daran kann man nur einen Receiver anschließen. Allerdings empfängt dieser Konverter neben dem Low- auch das High-Band, also den digitalen Frequenzbereich. Zwei Abnehmer kann man an einen **Twin-LNB** anschließen, der wiederum als analoges und digitaltaugliches Universal-Modell verfügbar ist. Beide vereinen zwei LNBs in einem Gehäuse. Es lassen sich also zwei unabhängig



voneinander umschaltbare Receiver direkt anschließen. Das hat den Vorteil, dass Sie beispielsweise eine Sendung aufzeichnen können, während Sie gleichzeitig ein anderes Programm genießen.

Ebenfalls zwei LNB in einem Gehäuse findet man beim so genannten **Monoblock-LNB**. Diese LNB-Spezies ist allerdings nicht für den Zweiteilnehmer-Empfang sondern zum gleichzeitigen Anpeilen zweier Satellitenpositionen konzipiert worden. Durch den eingebauten 2/1-DiSEqC-Schalter ist der LNB bestens gerüstet, um zwei nahe beieinander positionierte Satelliten mit nur einer Schüssel zu empfangen. Die beiden Empfänger strahlen etwa bei der Kombination Astra/Eutelsat in einem festgelegten Abstand von 6 Zentimeter in die Antenne ein. Die Umschaltung erfolgt über den Steuerbefehl des angeschlossenen Receivers. Ebenfalls für den Empfang von zwei eng beieinander liegenden Satellitenpositionen ist der Loop-Through-LNB ausgelegt. Bei ihm sind im Gegensatz zum Monoblock-Modell allerdings beide Empfänger nebeneinander angeordnet. Über ein separates Kabel werden die beiden LNB dann miteinander verbunden. Ansonsten erfüllt er die gleichen Aufgaben. Beide Modelle können sowohl analoge als auch digitale Frequenzen empfangen.

Wer im analogen Bereich mehr als zwei Receiver anschließen will, kann auf ein Dual-Output-LNB zurückgreifen. Hier lässt sich ein Multischalter mit bis zu vier Ausgängen anschließen. Da die analoge Technik aller-

## info

### Verbreitete LNBs

**Single-LNB.** Mit dem Universal-Single-LNB lassen sich alle Frequenzbereiche eines Satelliten empfangen. Am Ausgang können Sie einen beliebigen Receiver anschließen.

**Twin-LNB.** Das Modell Universal-Twin bietet Anschlussmöglichkeiten für zwei analoge oder digitale Receiver.

**Quad-LNB.** Maximal vier analoge oder digitale Receiver verträgt der Universal-Quad-LNB. Er vereint quasi vier Single-LNB in einem Gehäuse.

**Octo-LNB.** Noch wenig verbreiteter LNB-Typ für die Versorgung von maximal acht analogen oder digitalen Receivern.

**Quattro-LNB.** Wer mehr als acht Teilnehmer mit den Signalen einer Satellitenposition versorgen will, muss in jedem Fall auf ein Universal-Quattro-LNB zurückgreifen. Angeschlossen wird immer ein Multischalter, der die Frequenzen auf Dutzende Empfänger verteilt (siehe auch Grundlagen-Artikel in SAT+KABEL 3+4/2003).

Bruchteil ihrer damaligen Größe geschrumpft. Neben dem Anschluss des Koaxkabels musste bei älteren LNB-Typen eine separate Verbindung für den Polarizer verlegt werden. Der Polarizer war für die Umschaltung zwischen horizontaler und vertikaler Empfangsebene verantwortlich. Heute ist er überflüssig geworden, da diese Anweisung direkt zwischen Sat-Receiver und LNB ausgetauscht

dings mittlerweile durch digitaltaugliche Komponenten abgelöst wurde, sind analoge Modelle vom Markt verschwunden und nur noch als Restposten erhältlich.

Bis zu vier Endgeräte finden an einem **Universal-Quad-LNB** Anschluss. Er ist ideal für Haushalte geeignet, in denen das reichhaltige Programmangebot nicht nur im Wohn- und Schlafzimmer, sondern auch in anderen Räumen eingespeist werden soll. Universal-Quad-LNB werden vornehmlich in Ein- oder Zwei-Familienhäusern eingesetzt. Auch wer einen PC hat, kann diesen Konverter nutzen, um seine DVB-Karte für den PC anzuschließen.

Wer fast grenzenlose Anschlussmöglichkeiten nutzen möchte, kommt um ein **Universal-Quattro-LNB** nicht herum. Bei diesem Konverter werden die Signale nämlich nicht gebündelt, sondern separat ausgegeben. Das heißt, ein externer Multischalter verteilt die Frequenzen. Die Anlage lässt sich damit für beliebig viele Teilnehmer auslegen – je nach dem, wie viele Multischalterkomponenten Sie an das LNB anschließen. Im Bereich der Multischalter gibt es zahllose Kombinationsmöglichkeiten für individuelle Empfangssituationen (siehe auch Grundlagenartikel SAT+KABEL 3+4/2003).

## DARAUF KOMMT ES AN

Vor dieser wichtigen Frage stehen Sie, wenn Sie sich für einen bestimm-

ten LNB-Typ entschieden haben. Zunächst einmal ist das geeignete LNB-Modell von der Halterung der Schüssel abhängig. Es existieren LNBs mit Durchmessern von 23 und 40 mm. Die 23er-Konverter können durch Zukauf eines Aufsatzes aber auch für die Montage an einer 40-mm-Halterung umgerüstet werden. Informationen hierzu findet man in der Montageanleitung der Antenne. Viele Schlüsselhersteller setzen auf spezielle LNBs, die nur für das eigene Fabrikat einsetzbar sind. Einige Fachhändler bieten zwar auch hierfür Umrüstsätze an, was sich preislich aber meist als unattraktive Variante herausstellt.

Auf dem LNB selbst bzw. auf der Umverpackung werden die wichtigsten technischen Daten des Konverters aufgeführt. Neben dem Frequenzbereich, der für den Digitalempfang den Bereich von 10,70 bis 12,75 GHz abdecken muss, verdienen auch andere Spezifikationen besondere Aufmerksamkeit. Ein geringes Rauschmaß ist ein wichtiger Pluspunkt für guten Empfang. Das Rauschmaß trägt dazu bei, die atmosphärischen Störungen, die auf dem Weg zwischen Satellit und LNB zwangsläufig auftreten, möglichst gering zu halten. Der Wert, der auf dem LNB angegebenen Rauschzahl sollte möglichst unter 1 dB liegen. Theorie: Je geringer das Rauschmaß eines Konverters, desto störungsfreier gelangt das Signal zum Receiver. Mittlerweile sind Rauschzahlen unter 0,6 dB bei vielen Anbietern Standard

Für die Trennung der beiden Empfangsebenen – horizontal und vertikal – ist die Kreuzpolarisation verantwortlich. Je niedriger ihr Wert ausfällt, desto ungenauer die Trennung. Die Quittung ist eine deutlich verminderte Empfangsqualität. Wir empfehlen generell einen Wert über 20 dB, da sich andernfalls Frequenzen gegenseitig stören können. Ursache dafür ist, dass das Frequenzband in die horizontale und vertikale Empfangsebene aufgeteilt ist. Durch diese Splittung

werden einerseits die Frequenzressourcen erhöht. Andererseits drängen sich die Transponder als Folge dicht aufeinander, so dass es zu Interferenzen bei schlecht ausgerichteten Parabolspiegeln oder unzureichender Kreuzpolarisation des LNB kommen kann.

Auch die Eigenschaften von Verstärker und Oszillator und insbesondere die Amperezahl eines LNB haben Auswirkungen auf den Empfang. Eine zu hohe Verstärkung sorgt nämlich dafür, dass das Empfangsteil des Sat-Receiver übersteuert und das Signal dadurch verzerrt wird. Eine konstante Verstärkung ist daher besonders wichtig. Achten Sie darauf, dass die Verstärkung nicht über einen Wert von 60 dB hinausgeht und vor allem konstant ist. Dies gilt auch für den Oszillator, der als eigentliches Empfangsteil der Anlage fungiert. Ist dieser instabil, kommt es zu Fischen und Klötzchenbildung. Bedingt durch

### tipp

#### Zentrale Faktoren für ein hochwertiges LNB

- ▶ niedriges Rauschmaß (unter 1,0 dB)
- ▶ großzügige Unterdrückung der Kreuzpolarisation (über 20 dB)
- ▶ stabiler Oszillator
- ▶ konstante Verstärkung
- ▶ robustes Wetterschutzgehäuse

wechselnde Außentemperaturen ist der Oszillator oft starken Schwankungen ausgesetzt. Dies ist eine natürliche technische Eigenschaft, die grundsätzlich keine negativen Auswirkungen auf den Empfang hat. Wird die Beeinflussung allerdings zu stark, verschieben sich die Sat-Frequenzen. Daher ist es wichtig, dass der Oszillator konstant arbeitet. Auch der Stromverbrauch bei einem LNB sollte nicht unbeachtet gelassen werden. Je nach Modell unterscheidet sich der Wert. In jedem Fall sollte die Amperezahl bei einem Single-LNB nicht über 100mA liegen. Ein LNB-Wetterschutzgehäuse für Außenanlagen gehört ganz oben auf den Einkaufszettel. Bei hochwertigen Konvertern gehört es zum Lieferumfang.  suk/ar/pk



**Quad-LNB mit Multi-schalter für den direkten Anschluss von bis zu vier Sat-Receivern**

# Digital-Receiver mal aufgebohrt

Wenn Sie eine **neue Software auf Ihren Digital-Receiver** aufspielen wollen, die nicht über Satellit ausgestrahlt wird, kommt RS232 ins Spiel.

» Moderne Satelliten-Receiver verfügen über ein sogenanntes Over-the-Air-Update. Das heißt, neue Funktionen wie die Unterstützung von Dolby-Digital-Ton oder eine überarbeitete Menüführung landen direkt auf dem Gerät. Der Trick: Die Boxen prüfen regelmäßig, ob auf einer speziellen Astra- oder Eutelsat-Frequenz neue Software bereitliegt. Ist das der Fall, wird sie in den Receiver geladen und über-

schreibt das bisherige Betriebssystem. Besonders höfliche Vertreter ihrer Zunft machen den Besitzer anschließend sogar über eine integrierte Nachrichtenfunktion auf das vollzogene Update aufmerksam und erklären die wichtigsten Neuerungen.

Leider ist diese automatische Modellpflege erst innerhalb der letzten drei Jahren zum Standard. Was also tun, wenn der eigene Receiver zwar Fernseh- und Radioprogramme zuverlässig auf den Bildschirm holt, nicht jedoch ein neues Betriebssystem? Die gleichermaßen effiziente, leider aber etwas umständlichere Lösung findet sich auf der Rückseite des Receivers – und zwar in Form der seriellen RS232-Schnittstelle (siehe Bild rechts unten). Hier können Sie ein „Nullmodem“-Kabel anschließen, das Sie bei vielen Internet-Anbietern (siehe Info-Kasten) für weniger als fünf Euro kaufen können. Manchmal lautet die Bezeichnung auch schlicht „serielles Kabel“. Ist auf der Rückseite Ihres Rechners ein identischer Steckplatz frei, brauchen Sie ein Kabel des Typs „9-Pol-Buchse an 9-Pol-Buchse“. Ist der Slot bereits durch Ihre Maus oder ein anderes Gerät belegt, können Sie alternativ ein Nullmodem-Kabel 9pol an 25pol bestellen und den Anschluss an der länglichen Schnittstelle (Bild links) vornehmen. Ist das Thema Verkabelung geklärt, brauchen Sie noch die aktuelle Software für Ihren Receiver aus dem Internet. Unsere Tabelle enthält Anlaufadressen für alle verbreiteten Hersteller und einige Exoten. Sollten Sie nicht über einen Online-Zugang verfügen, müssen Sie das Projekt Update trotzdem nicht aufgeben. Soweit uns die Verbreitung gestattet wurde, finden Sie die notwendigen Dateien auch auf der CD-



**Unser Update-Kandidat: Wir bringen eine Box von Technisat auf den neuesten Stand**

ROM zu jeder Ausgabe. Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Tools. Zum einen sogenannte „Bootloader“, die zusammen mit einer entsprechenden Firmware-Datei dafür sorgen, dass ein neues Betriebssystem auf Ihren Receiver landet. Beliebte sind darüber hinaus die sogenannten Setting-Editoren. Dabei handelt es sich um Software, mit der Sie die Sortierung von Fernseh- und Radiosendern bequem am PC vornehmen können. Begleitend gibt es ständig aktualisierte Frequenztabelle, die sich per Knopfdruck einlesen lassen. Ist alles nach Ihren Wünschen sortiert, spielen Sie die kompletten Listen einfach auf den Receiver zurück und sparen sich so das umständliche Kopieren und Verschieben von Programmplätzen am Receiver selbst. Nachfolgend erklären wir Ihnen an exemplarischen Beispielen, wie Sie mit den jeweiligen Programmen umgehen und so mehr Leistung aus Ihrem Gerät herauskitzeln – zum Nulltarif.

## BETRIEBSSYSTEM NEU

Das Prozedere ist bei den meisten Settop-Boxen ähnlich. Wir spielen es am Beispiel eines verbreiteten Receivers von Technisat durch. Öffnen Sie die bereitgestellte ZIP-Datei (Quellen: siehe Link-Kasten rechts), die alle notwendigen Daten in gepackter Form enthält. Dazu klicken Sie einfach im Windows-Explorer mit der linken Maustaste auf die Datei. Windows XP verfügt bereits über ein integriertes Entpack-Programm, das Ihnen bei der



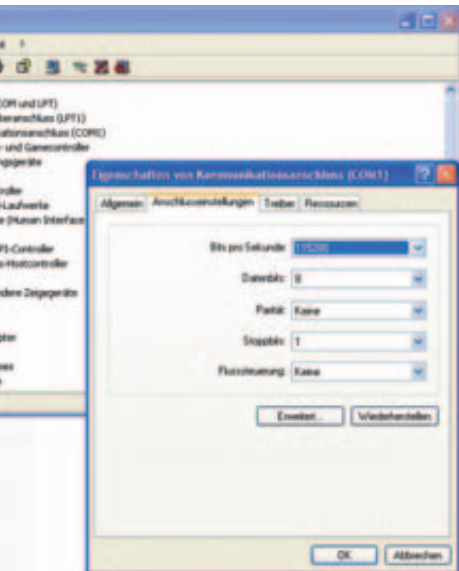
**Verbinden Sie den Receiver rechnerseitig über ein Nullmodem-Kabel mit 9-Pol- oder 25-Pol-Buchse**

## tipp

### Nur sechs Schritte zum erfolgreichen Receiver-Update

- 1 Zu Ihrem Receiver passenden Software von der SAT+KABEL-CD auf Festplatte kopieren oder aus dem Internet laden.
- 2 Dateien in ein eigenes Verzeichnis entpacken (evtl. zuvor notwendige Komprimierungs-Software wie WinZip oder PowerArchiver installieren).
- 3 Mitgelieferte Kurzanleitung lesen und mit Bedienung des Programms vertraut machen.
- 4 Satelliten-Receiver und Computer über seriell Nullmodem-Kabel (siehe auch Erklärung im Artikel) miteinander verbinden.
- 5 Programm starten, notwendige Einstellungen (evtl. Receiver-Typ und verwendete COM-Schnittstelle) vornehmen und Update durchführen.
- 6 Receiver auf korrekte Funktionalität hin überprüfen, ggf. Update wiederholen.





So sehen die korrekten Einstellungen für die Schnittstelle aus, an der das Verbindungskabel zum Receiver hängt

### tipp

#### Kabel frei Haus

Falls Ihr örtlicher Computer- oder Fernsehändler das Nullmodem-Kabel nicht führt, das Sie zum Herstellen der Verbindung zwischen Receiver und PC benötigen, bestellen Sie es doch einfach per Internet. Nachfolgend eine kleine Auswahl entsprechender Fachversender:

[www.al-kabelshop.de](http://www.al-kabelshop.de)

[www.kabelparadies.de](http://www.kabelparadies.de)

[www.conrad.de](http://www.conrad.de)

[www.pollin.de](http://www.pollin.de)


[www.pc-zubehoer-versand.de](http://www.pc-zubehoer-versand.de)

Fündig werden Sie jeweils im Bereich Computer/PC und dort in der Rubrik „Nullmodem-Kabel“ bzw. „serielle“ Kabel. Der Preis liegt je nach Ausführung und Länge zwischen zwei und fünf Euro, hinzu kommen noch die Versandkosten.

Extraktion der Daten behilflich ist. Erscheint eine Fehlermeldung, müssen Sie zunächst eine Software installieren, die mit komprimierten ZIP-Files umgehen kann. Unter [www.winzip.de](http://www.winzip.de)

oder [www.powerarchiver.com](http://www.powerarchiver.com) erhalten Sie entsprechende Tools kostenlos. Als nächstes halten Sie Ausschau nach Textdateien, die Ihnen die nächsten Schritte erklären. Typischerweise heißen sie `liesmich.txt`, `info.txt` oder `readme.doc` und öffnen sich per Mausklick automatisch. Fehlt eine solche Datei, forschen Sie nach ausführbaren Programmen (Dateiendung `.exe`, `.bat` oder `.com`) und starten diese.

Technisat macht es vorbildlich. In der `Info.txt` wird nicht nur die Bedienung der Software erläutert, sondern auch festgehalten, welche neuen Funktionen Ihnen das Einspielen des aktualisierten Betriebssystems beschert. Sogar Angaben zum benötigten Datenkabel fehlen nicht. Danach vergewissern Sie sich unter `Start->Systemsteuerung->System->Hardware->Gerätemanager` (Windows XP) bzw. `Start->Systemsteuerung->Gerätemanager` (andere Windows-Versionen), dass die Einstellungen für die COM-Schnittstelle, an die Sie das Datenkabel angeschlossen haben, korrekt sind (siehe Bild). Das Kabel steckt noch nicht? Dann ist jetzt die richtige Zeit, um das nachzuholen. Nach erfolgter Verbindung schalten Sie Ihren Receiver ein. Welches Programm auf dem Bildschirm erscheint, ist egal. Klicken Sie jetzt auf die entpackte Datei `down.bat`, wenn das Kabel rechnerseitig im COM-Port 1 steckt bzw. auf `down2.bat`, wenn Sie COM-Port 2 verwenden. Auch ein Blick ins Handbuch hilft weiter. Nun öffnet sich ein unscheinbares schwarzes DOS-Fenster und Sie erhalten eine Rückmeldung über den Aktualisierungsverlauf. Ganz wichtig: unterbrechen Sie das Update unter keinen Umständen, indem Sie et-

wa den Rechner oder Ihren Receiver ausschalten. Andernfalls könnte das Betriebssystem der Settop-Box irreparabel beschädigt werden. Der gesamte Prozess dauert bis zu einer Viertelstunde. Solange müssen Sie sich gedulden, bis die entsprechende Rückmeldung erfolgt. Auch wenn die Aktualisierung bei anderen Herstellern anders aussieht, gelten diese Anmerkungen entsprechend. Meldet sich die DigiBox nach erfolgreichem Update mit zwei Strichen im Display und reagiert nicht auf Eingaben mit der Fernbedienung oder am Gerät selbst, ist etwas schief gegangen. Aber ruhig Blut. In diesem Fall hilft es, die Reset-Taste am Receiver zu drücken und gleichzeitig das Update-Programm am PC neu zu starten. Jetzt sollte das unvollständige Update komplettiert werden. Im Zweifelsfall müssen Sie mehrere Versuche starten, bis Sie Programmstart und Loslassen der Reset-Taste richtig synchronisiert haben. Wie schon erwähnt: Die Software anderer Geräte ist möglicherweise etwas anders gestaltet als bei Technisat. Teilweise wird nach dem Start der verwendete Modell abgefragt, da das Programm für die komplette Receiver-Flotte des entsprechenden Herstellers ausgelegt ist. Oft werden Sie auch explizit nach der verwendeten COM-Schnittstelle gefragt. Sind Sie sich nicht sicher, probieren Sie im Zweifelsfall die angebotenen Varianten nacheinander durch. Das Schlimmste, was passieren kann, ist eine Fehlermeldung, dass der ausgewählte COM-Port nicht reagiert.  ar/pk



So (gelber Pfeil) sieht der RS232-Anschluss auf der Rückseite Ihres Satelliten-Receiver aus, über den Sie das Gerät mit dem PC verbinden

### links

#### Software für Sat-Receiver...

... finden Sie auf der CD-ROM der SAT+KABEL oder im Internet:

• **Firmware & Tools für Humax-Geräte:**  
[http://www.oslink.org/hu\\_download.htm](http://www.oslink.org/hu_download.htm)

**Firmware/Software für Kathrein:**  
<http://www.esc-kathrein.de/download/>

**Infos zu Nokia-Updates via Satellit:**  
<http://www.satzentrale.de/nokia/nokia.shtml>

**Software-Updates für Samsung:**  
<http://stb.samsungcorp.com/asp/customer-ascenter.asp>

**Firmware-Updates für Skymaster:**  
<http://www.sm-electronic.de/downloads>

**Firmware für Technisat-Receiver:**  
<http://www.technisat.de/de/service/download.php>

**Tools zu Topfield-Geräten:**  
<http://www.topfield.co.kr/>

**Software für Dream-Multimedia:**  
<http://www.dream-multimedia-tv.de>

**Arcor, Ecostar, Force, Hirschmann u.a.**  
<http://www.satellitentechnik.de/software.htm>

# SAT+KABEL Frequenztabellen



## Free-TV digital | Astra 19,2° Ost

► **Achtung:** Die Bedeutung der Farb-Codierungen finden Sie auf Seite 39

| Kennung   | Sprache  | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID          | V-PID          | A-PID          | PCR-PID        | Anbieter            | TP  |
|---|----------|----------|-----|------------|-----|--------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-----|
| 1-2-3.tv/3live.tv/1-2-play                      | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 662/673/1792 | 2815/2031/1791 | 2816/2032/1792 | 2815/2031/1791 | BetaDigital         | 103 |
| 24.cz   | tsch     | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61993        | 41             | 40             | 41             | teresticky          | 57  |
| 2M Maroc  | arab     | 11.568   | V   | 22000      | 5/6 | 9030         | 139            | 140            | 139            | CSAT                | 24  |
| 3sat  | dt       | 11.954   | H   | 27500      | 3/4 | 28007        | 210            | 220            | 210            | ZDFvision           | 77  |
| 9Live   | dt       | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 897          | 767            | 768            | 767            | BetaDigital         | 104 |
| AAH TV Deutschland/Amore-TV                     | dt       | 12.640   | H   | 27500      | 3/4 | 68/66        | 239/3583       | 240/3584       | 239/3583       | BetaDigital         | 103 |
| ALEGRIA   | frz      | 11.538   | V   | 22000      | 5/6 | 6903         | 603            | 623            | 602            | OVERON              | 22  |
| Al Jazeera/Al Masriya                           | arab     | 11.568   | V   | 22000      | 5/6 | 9021/9014    | 55/163         | 56/104         | 55/163         | ASTRA               | 24  |
| AL JAZEERA ENG                                  | eng      | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 7012         | 712            | 732            | 8190           | GCE                 | 20  |
| ANDALUCIA TV                                    | andal    | 11.686   | V   | 22000      | 5/6 | 30202        | 162            | 88             | 162            | DIGITAL+            | 32  |
| ANIXE TV (MPEG4/DVB-S2)                         | dt       | 12.721   | H   | 22000      | 2/3 | 10203        | 1023           | 1027           | 1023           | BetaDigital         | 119 |
| ARIRANG TV                                      | korean   | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 7011         | 711            | 731            | 711            | GCE                 | 20  |
| ARTE  | frz/dt   | 11.568   | V   | 22000      | 5/6 | 9023         | 167            | 136/137        | 167            | CSAT                | 24  |
| ARTE (14-3 Uhr)                                 | dt/frz   | 11.836   | H   | 27500      | 3/4 | 28109        | 401            | 402-403        | 401            | ARD                 | 71  |
| ASTRA HD (MPEG4/DVB-S2)                         | eng      | 12.721   | H   | 22000      | 2/3 | 10202        | 767            | 768            | 767            | BetaDigital         | 119 |
| ASTRA HD (MPEG4/DVB-S)                          | eng      | 12.168   | V   | 27500      | 5/6 | 21101        | 133            | 134            | 80             | Euro1080            | 88  |
| ASTROTV   | dt       | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 661          | 2559           | 2560           | 2559           | BetaDigital         | 104 |
| Bahn TV   | dt       | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12600        | 201            | 301            | 201            | T-Systems           | 113 |
| Bayerisches FS                                  | dt       | 11.836   | H   | 27500      | 3/4 | 28107        | 201            | 202            | 201            | ARD                 | 71  |
| Best of Shopping                                | frz      | 12.324   | V   | 27500      | 3/4 | 8612         | 160            | 80             | 160            | CSAT                | 96  |
| Bestseller TV                                   | dt       | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12619        | 1044           | 1045           | 1044           | T-Systems           | 113 |
| BFM TV  | frz      | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 7019         | 709            | 729            | 709            | OVERON              | 20  |
| Bibel TV  | dt       | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61900        | 32             | 33             | 32             | Astra               | 57  |
| Bloomberg TV Germany                            | dt       | 12.552   | V   | 22000      | 5/6 | 12160        | 162            | 99             | 162            | Bloomberg           | 108 |
| BLUCOM DEMOKANAL (8-20 Uhr)/traumland.tv        | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10112/10117  | 3327/1007      | 3328/1008      | 3327/1007      | BetaDigital         | 92  |
| boopster.TV                                     | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 65           | 3327           | 3328           | 3327           | BetaDigital         | 103 |
| BR-alpha  | dt       | 11.836   | H   | 27500      | 3/4 | 28112        | 701            | 702            | 701            | ARD                 | 71  |
| BunnyX/EroSa.tv                                 | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10122/10111  | 2287/1263      | 2288/1264      | 2287/1263      | BetaDigital         | 92  |
| BVN   | holl     | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5025         | 515            | 96             | 8190           | CANAL+              | 109 |
| Canal Algerie                                   | arab/frz | 11.568   | V   | 22000      | 5/6 | 9011         | 168            | 138            | 168            | CSAT                | 24  |
| CASH TV   | frz      | 12.324   | V   | 27500      | 3/4 | 8611         | 169            | 116            | 169            | CSAT                | 96  |
| Chamber TV                                      | frz      | 12.552   | V   | 22000      | 5/6 | 12180        | 55             | 56             | 55             | Chambre des Dép     | 108 |
| CNBC Europe                                     | eng      | 11.597   | V   | 22000      | 5/6 | 10030        | 307            | 308            | 307            | CNBC                | 26  |
| CNN Int.  | eng      | 11.778   | V   | 27500      | 3/4 | 28522        | 165            | 100            | 165            | CNN                 | 68  |
| Comedy Central                                  | dt       | 11.973   | V   | 27500      | 3/4 | 28677        | 4071           | 4072           | 8190           | MTV Networks        | 78  |
| CT24  | tschech  | 12.382   | H   | 27500      | 3/4 | 20316        | 151            | 161            | 151            | UPC Direct          | 99  |
| CUBAVISION                                      | span     | 11.508   | V   | 27500      | 5/6 | 7008         | 708            | 728            | 708            | GCE                 | 20  |
| Das Erste                                       | dt       | 11.836   | H   | 27500      | 3/4 | 28106        | 101            | 102            | 101            | ARD                 | 71  |
| DAS VIERTE                                      | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 1793         | 2047           | 2048           | 2047           | BetaDigital         | 103 |
| DELUXE MUSIC                                    | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10100        | 255            | 256            | 255            | BetaDigital         | 92  |
| DEMAIN  | frz      | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 7004         | 704            | 724            | 704            | GlobeCast           | 20  |
| Der Schmuckkanal/TIER.TV                        | dt       | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 775/514      | 3583/2303      | 3584/2304      | 3583/2303      | BetaDigital         | 87  |
| DIRECT 8/EWTN Europe                            | frz/eng  | 11.538   | V   | 22000      | 5/6 | 6911/6907    | 601/607        | 621/627        | 601/507        | GCE                 | 22  |
| DMAX  | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10101        | 511            | 512            | 511            | BetaDigital         | 92  |
| DSF   | dt       | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 900          | 1023           | 1024           | 1023           | BetaDigital         | 104 |
| DW-TV   | dt       | 11.597   | V   | 22000      | 5/6 | 10020        | 1000           | 1001           | 1000           | Deutsche Welle      | 26  |
| EinsExtra (19.02-19.33 Uhr, MDR Sachsen/NDR HH) | dt       | 12.110   | H   | 27500      | 3/4 | 28201        | 101            | 102            | 101            | ARD                 | 85  |
| EinsFestival (19.02-19.33 Uhr MDR Thür/NDR SH)  | dt       | 12.110   | H   | 27500      | 3/4 | 28202        | 201            | 202            | 201            | ARD                 | 85  |
| EinsPlus (19.02-19.33 Uhr MDR S. Anhalt/NDR NS) | dt       | 12.110   | H   | 27500      | 3/4 | 28203        | 301            | 302            | 301            | ARD                 | 85  |
| Entertainment Channel/dhd24.tv                  | dt       | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12632/12604  | 232/53         | 332/54         | 232/53         | T-Systems           | 113 |
| EuroNews/Eurosport                              | dt       | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 31220/31200  | 2432/101       | 2435/103       | 2432/8190      | GlobeCast/SES Astra | 91  |
| eUrotic TV                                      | Musik    | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61997        | 460            | 470            | 511            | Neterra             | 57  |
| EUSKADI TV                                      | span     | 11.686   | V   | 22000      | 5/6 | 30203        | 163            | 92             | 163            | DIGITAL+            | 32  |
| EXTREMADURA TV                                  | span     | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 7013         | 713            | 733            | 713            | OVERON              | 20  |
| Flirtcafe.tv/freistoss TV                       | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 69/75        | 751/2543       | 752/2544       | 751/2543       | BetaDigital         | 103 |
| France24  | frz/eng  | 11.538   | V   | 22000      | 5/6 | 6905/6906    | 605/606        | 625/626        | 605/606        | GlobeCast           | 22  |
| Franken SAT (17.45-23.45 Uhr)                   | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10104        | 1279           | 1280           | 1279           | BetaDigital         | 92  |
| fresh 4U  | dt       | 12.552   | V   | 22000      | 5/6 | 3995         | 305            | 306            | 305            | ASTRA               | 108 |
| Gems TV   | dt       | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12616        | 1041           | 1042           | 1041           | T-Systems           | 113 |
| GEWINN-SPIEL.TV/GIATA.TV                        | dt       | 12.246   | V   | 2799       | 3/4 | 10115/10120  | 495/1775       | 496/1776       | 495/1775       | BetaDigital         | 92  |
| GIGA  | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 776          | 1007           | 1008           | 1007           | BetaDigital         | 103 |
| GOD Channel (5.30-14 Uhr)                       | eng      | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 774          | 767            | 768            | 767            | BetaDigital         | 87  |
| GoTV  | dt       | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13102        | 1020           | 1021           | 1020           | goTV                | 115 |
| Help TV - Der Beratungssender/Herzschlag69      | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10108/10121  | 2303/2031      | 2304/2032      | 2303/2031      | BetaDigital         | 92  |
| hr-fernsehen                                    | dt       | 12.692   | H   | 27500      | 3/4 | 28108        | 301            | 302            | 301            | ARD                 | 71  |
| HSE 24  | dt       | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 40           | 1279           | 1280           | 1279           | BetaDigital         | 104 |
| HSE 24 Digital                                  | dt       | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 31210        | 512            | 660            | 8190           | SES Astra           | 91  |
| imusic TV/Gratis Hot TV                         | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 772/74       | 495/2287       | 496/2288       | 495/2287       | BetaDigital         | 103 |
| JAMBA! TV/JobTV24 (Ikon TV 22-24 Uhr)           | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 1794/766     | 2303/255       | 2304/256       | 2303/255       | BetaDigital         | 103 |
| Kabel 1 Schweiz/Kabel 1 Austria                 | dt       | 12.051   | V   | 27500      | 3/4 | 20003/04     | 162/166        | 163/167        | 162/166        | ProSiebenSat.1      | 81  |
| Kabel 1   | dt       | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 899          | 511            | 512            | 511            | ProSiebenSat.1      | 104 |
| KiKa (6-21 Uhr)                                 | dt       | 11.954   | H   | 27500      | 3/4 | 28008        | 310            | 320            | 310            | ZDFvision           | 77  |
| KTO   | frz      | 11.538   | V   | 22000      | 5/6 | 6902         | 602            | 622            | 602            | GlobeCast           | 22  |
| K-TV  | dt       | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12601        | 202            | 302            | 202            | T-Systems           | 113 |
| lastminute.tv/Liebeskanal                       | dt       | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 764/71       | 3311/1519      | 3312/1520      | 3312/1519      | BetaDigital         | 103 |
| LCP   | frz      | 12.285   | V   | 27500      | 3/4 | 17041        | 167            | 108            | 167            | ABSAT               | 94  |
| Lifestyle-TV ! (0-5 Uhr Eurotic.TV)             | dt       | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12603        | 204            | 304            | 204            | T-Systems           | 113 |
| LokalSAT (TV Augsburg, in-TV, TV Allgäu)        | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10105        | 1535           | 1536           | 1535           | BetaDigital         | 92  |
| LUXE TV SD                                      | dt/frz   | 12.552   | V   | 22000      | 5/6 | 3992         | 98             | 4451/4453      | 98             | DVL-TV              | 108 |
| MDR FERNSEHEN                                   | dt       | 12.110   | H   | 27500      | 3/4 | 28204        | 401            | 402            | 401            | ARD                 | 85  |
| MDR SACHSEN/S-ANHALT/THÜRINGEN                  | dt       | 12.422   | H   | 27500      | 3/4 | 28328-30     | 2801-3001      | 2802-3002      | 2801-3001      | ARD                 | 101 |
| mittendrin TV/Nacht der Versuchung              | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10116/10124  | 751/2799       | 752/2800       | 751/2799       | BetaDigital         | 92  |
| MTV Austria                                     | dt       | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 28641        | 515            | 662            | 8190           | MTV Networks        | 91  |
| MTV Germany                                     | dt       | 11.973   | V   | 27500      | 3/4 | 28673        | 4031           | 4032           | 8190           | MTV Networks        | 78  |
| münchen.TV (19-23 Uhr)/RFO (18-19/23-24 Uhr)    | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10106        | 1791           | 1792           | 1791           | BetaDigital         | 92  |
| N24   | dt       | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 47           | 2047           | 2048           | 2047           | ProSiebenSat.1      | 104 |
| NDR FS HH/SH/MV/NDS (19.33-20 Uhr)              | dt       | 12.110   | H   | 27500      | 3/4 | 28224-227    | 101-401        | 102-402        | 101-401        | ARD                 | 85  |
| NDR FS HH+/MV+/SH+                              | dt       | 12.422   | H   | 27500      | 3/4 | 28325-327    | 2701           | 2702           | 2701           | ARD                 | 101 |
| NICK  | dt       | 11.973   | V   | 27500      | 3/4 | 28680        | 4101           | 4102           | 8190           | MTV Networks        | 78  |
| NICK AUSTRIA (Viva Austria 20-6 Uhr)            | dt       | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 28640        | 513            | 661            | 8190           | MTV Networks        | 91  |
| Nightlife                                       | dt       | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10125        | 3055           | 3056           | 3055           | BetaDigital         | 92  |
| Nordlicht TV (So. 13-13.30 Uhr)                 | letzeb   | 12.552   | V   | 22000      | 5/6 | 3994         | 168            | 144            | 168            | CANAL+              | 108 |





# Free-TV digital | Astra 19,2° Ost

| Kennung                                      | Sprache       | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID           | V-PID         | A-PID         | PCR-PID       | Anbieter               | TP  |
|--|---------------|----------|-----|------------|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|-----|
| n-tv   | dt            | 12.188   | H   | 27500      | 3/4 | 12090         | 169           | 73            | 169           | RTL World              | 89  |
| Ocko TV                                      | tsch          | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61990         | 161           | 162           | 161           | OCKO TV                | 57  |
| Omroep Brabant/Omroep Zeeland/Omroep Fryslan | holl          | 11.479   | V   | 22000      | 5/6 | 20820/618/608 | 521/520/515   | 98/96/86      | 8190          | CANALDIGITAAL Servisie | 18  |
| ONTV Regional (18-24 Uhr)                    | dt            | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10103         | 1023          | 1024          | 1023          | BetaDigital            | 92  |
| ORF 2 E (16-0-30 Uhr)                        | dt            | 12.692   | H   | 22000      | 5/6 | 13014         | 170           | 171           | 170           | ORF                    | 91  |
| Orion TV/Ringtone.TV                         | dt            | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 67/64         | 3839/2559     | 3840/2560     | 3839/2559     | BetaDigital            | 103 |
| peep-tv/Ruf mich an/Sms live                 | dt            | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10119/122/123 | 1519/287/2543 | 1520/288/2544 | 1519/287/2543 | BetaDigital            | 92  |
| Phoenix                                      | dt            | 11.836   | H   | 27500      | 3/4 | 28114         | 901           | 902           | 901           | ARD                    | 71  |
| PLAYBOY TV (tagsüber offen)                  | frz           | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8506          | 164           | 96            | 164           | CANALSATELLITE         | 90  |
| Primetime                                    | dt            | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10102         | 767           | 768           | 767           | BetaDigital            | 92  |
| ProSieben                                    | dt            | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 898           | 255           | 256           | 255           | ProSiebenSat. 1        | 104 |
| ProSieben Schweiz/ProSieben Austria          | dt            | 12.051   | V   | 27500      | 3/4 | 20001/02      | 289/161       | 290/84        | 289/161       | ProSiebenSat. 1        | 81  |
| ProSieben HD (MPEG4/DVB-S2)                  | dt            | 12.721   | H   | 22000      | 2/3 | 10200         | 255           | 259           | 255           | ProSiebenSat. 1        | 119 |
| Q TV Shop (0.15-17.45 Uhr)                   | dt            | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 54            | 3071          | 3072          | 3071          | BetaDigital            | 87  |
| Quiz-des-Tages.de                            | dt            | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12619         | 1044          | 1045          | 1044          | T-Systems              | 113 |
| QVC Deutschland                              | dt            | 12.552   | V   | 22000      | 5/6 | 12100         | 165           | 166           | 165           | QVC                    | 108 |
| Radio Bremen                                 | dt            | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28485         | 1201          | 1202          | 1201          | ARD                    | 93  |
| RAI 1  | it            | 11.568   | V   | 22000      | 5/6 | 9015          | 289           | 290           | 289           | CSAT                   | 24  |
| rbb Brandenburg/rbb Berlin                   | dt            | 12.110   | H   | 27500      | 3/4 | 28205/06      | 501/601       | 502/602       | 501/601       | ARD                    | 71  |
| REAL MADRID TV/REDERECORD                    | span/port     | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 7006/7010     | 706/710       | 726/730       | 706/710       | GCE                    | 20  |
| rhein main tv                                | dt            | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12614         | 208           | 308           | 208           | T-Systems              | 113 |
| RNFplus                                      | dt            | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 768           | 1104          | 1105          | 1104          | BetaDigital            | 87  |
| RTBF SAT                                     | wall          | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61998         | 4191          | 4195          | 4194          | RTBF                   | 57  |
| RTL Austria                                  | dt            | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 28800         | 201           | 202           | 201           | RTL World              | 91  |
| RTL Shop                                     | dt            | 12.188   | H   | 27500      | 3/4 | 12080         | 168           | 137           | 168           | RTL World              | 89  |
| RTL TELE Letzeburg                           | letzeb        | 12.552   | V   | 22000      | 5/6 | 3994          | 168           | 144           | 168           | CANAL+                 | 108 |
| RTL Television                               | dt            | 12.188   | H   | 27500      | 3/4 | 12003         | 163           | 104           | 163           | RTL World              | 89  |
| RTL2   | dt            | 12.188   | H   | 27500      | 3/4 | 12020         | 166           | 128           | 166           | RTL World              | 89  |
| RTL2 Austria                                 | dt            | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 28810         | 401           | 402           | 401           | RTL World              | 91  |
| RTM MAROC                                    | arab/frz      | 11.597   | V   | 22000      | 5/6 | 10002         | 63            | 62            | 63            | CSAT                   | 24  |
| RTPI   | port          | 11.568   | V   | 22000      | 5/6 | 9017          | 161           | 301           | 300           | CSAT                   | 24  |
| SAT.1  | dt            | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 46            | 1791          | 1792          | 1791          | ProSiebenSat. 1        | 104 |
| SAT.1 A                                      | dt            | 12.051   | V   | 27500      | 3/4 | 20005         | 800           | 801           | 800           | ProSiebenSat. 1        | 81  |
| SAT.1 CH                                     | dt            | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 48            | 255           | 256           | 255           | BetaDigital            | 87  |
| Sat.1 HD (MPEG4/DVB-S2)                      | dt            | 12.721   | H   | 22000      | 2/3 | 10201         | 511           | 515           | 511           | ProSiebenSat. 1        | 119 |
| Sky News                                     | eng           | 11.597   | V   | 22000      | 5/6 | 28707         | 305           | 306           | 131           | BSkyB                  | 26  |
| Sonnenklar TV                                | dt            | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 32            | 2303          | 2304          | 2303          | Sonnenklar TV          | 104 |
| SportsWin.TV                                 | dt            | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61963         | 308           | 256           | 308           | Raze TV                | 57  |
| SR SÜDWEST Fernsehen (Saarland)              | dt            | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28486         | 1301          | 1302          | 1301          | ARD                    | 93  |
| Super RTL                                    | dt            | 12.188   | H   | 27500      | 3/4 | 12040         | 165           | 120           | 165           | RTL World              | 89  |
| Super RTL Austria                            | dt            | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 28815         | 501           | 502           | 501           | RTL World              | 91  |
| SUPERSTACJA                                  | pol           | 10.773   | H   | 22000      | 5/6 | 7199          | 308           | 256           | 8190          | SES-ASTRA              | 53  |
| SWR Fernsehen BW                             | dt            | 11.836   | H   | 27500      | 3/4 | 28113         | 801           | 802           | 801           | ARD                    | 71  |
| SWR Fernsehen RP                             | dt            | 12.110   | H   | 27500      | 3/4 | 28231         | 3101          | 3102          | 3101          | ARD                    | 85  |
| T.TV (Tango TV)/Top TV                       | letzeb/tsch   | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61920/61996   | 61/164        | 62/165        | 61/164        | Tele 2/OCKO TV         | 57  |
| tele6.tv/Traumkontakt.tv                     | dt            | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 76/62         | 2799/1279     | 2800/1280     | 2799/1279     | BetaDigital            | 103 |
| TELE 5                                       | dt            | 12.480   | V   | 27500      | 3/4 | 51            | 1535          | 1536          | 1535          | BetaDigital            | 104 |
| TELIF  | frz           | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 7005          | 705           | 725           | 705           | GCE                    | 20  |
| TERRA NOVA                                   | dt            | 12.285   | V   | 27500      | 3/4 | 17033         | 173           | 132           | 173           | ABSAT                  | 94  |
| Tiji   | frz           | 11.856   | V   | 27500      | 3/4 | 17072         | 172           | 128           | 172           | CSAT                   | 72  |
| TM SAT/LA OTRA                               | span          | 11.686   | V   | 22000      | 5/6 | 30204         | 164           | 96            | 164           | DIGITAL+               | 32  |
| Traumpartner TV (LoveNight TV 22-6 Uhr)      | dt            | 12.188   | H   | 27500      | 3/4 | 12095         | 170           | 144           | 170           | RTL World              | 89  |
| Travel                                       | hun           | 10.921   | H   | 22000      | 5/6 | 20348         | 451           | 460           | 451           | UPC Direct             | 63  |
| TRT International/TV 5 (TV5 Monde Europe)    | türk/frz      | 11.597   | V   | 22000      | 5/6 | 10003/0060    | 513/45        | 661/46        | 513/45        | CANALSATELLITE/TV5     | 26  |
| tu.gusto/Sonnenstern.tv                      | dt            | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 659/77        | 3071/3055     | 3072/3056     | 3071/3055     | BetaDigital            | 103 |
| TV5 Europe                                   | frz           | 12.610   | V   | 22000      | 5/6 | 12240         | 45            | 46            | 45            | TV5                    | 112 |
| TV7 (Tunisie)/TVEi                           | arab/frz/span | 11.568   | V   | 22000      | 5/6 | 9018/9019     | 166/58        | 128/59        | 166/58        | CSAT                   | 24  |
| TVC Int.                                     | atal          | 11.686   | V   | 22000      | 5/6 | 30201         | 161           | 84            | 161           | DIGITAL+               | 32  |
| TVP3 Regionalna                              | pol           | 10.861   | H   | 22000      | 5/6 | 7104          | 515           | 680           | 8190          | TVP                    | 59  |
| TUV INT.                                     | span          | 10.818   | V   | 22000      | 5/6 | 29954         | 169           | 116           | 169           | DIGITAL+               | 56  |
| TV Budapest                                  | ung           | 11.671   | H   | 22000      | 5/6 | 20358         | 301           | 310           | 301           | UPC Direct             | 31  |
| TV Canaria                                   | span          | 10.979   | V   | 22000      | 5/6 | 30661         | 164           | 96            | 164           | DIGITAL+               | 34  |
| TV Drenthe/TV Gelderland/TV Noord            | holl          | 11.479   | V   | 22000      | 5/6 | 20812/618/610 | 517/519/516   | 90/94/88      | 8190          | CANALDIGITAAL Servisie | 18  |
| TV Galicia                                   | span          | 11.686   | V   | 22000      | 5/6 | 30222         | 167           | 108           | 167           | DIGITAL+               | 32  |
| TV Noord-Holland/TV Oost/TV Rijnmond         | holl          | 11.479   | V   | 22000      | 5/6 | 20806/614/604 | 514/518/513   | 84/92/82      | 8190          | CANALDIGITAAL Servisie | 18  |
| TV Polonia/TVP Kultura                       | pol           | 10.861   | H   | 22000      | 5/6 | 7100/7101     | 514/516       | 670/690       | 514/516       | TVP                    | 59  |
| TV TRWAM                                     | pol           | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61911         | 70            | 71            | 70            | ASTRA                  | 57  |
| TW 1   | dt            | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13101         | 1010          | 1011          | 1010          | ORF                    | 115 |
| Uschi TV/wellenlaenge.tv                     | dt            | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 70/61         | 1263/767      | 1264/768      | 1263/767      | BetaDigital            | 103 |
| VIC-Liebevoll.tv/VenusClub.tv/VISIT-X.tv     | dt            | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 60/63/72      | 511/1535/1775 | 512/1536/1776 | 511/1535/1775 | BetaDigital            | 103 |
| VIVA   | dt            | 11.973   | V   | 27500      | 3/4 | 28676         | 4061          | 4062          | 8190          | MTV Networks           | 78  |
| VOX  | dt            | 12.188   | H   | 27500      | 3/4 | 12060         | 167           | 136           | 167           | VOX                    | 89  |
| VOX Austria                                  | dt            | 12.226   | H   | 27500      | 3/4 | 28805         | 301           | 302           | 301           | RTL World              | 91  |
| Voyages Television/VAVIDO CLIPS (9-17 Uhr)   | dt            | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 769/765       | 1023/239      | 1024/240      | 1023/239      | BetaDigital            | 87  |
| WDR Köln                                     | dt            | 11.836   | H   | 27500      | 3/4 | 28111         | 601           | 602           | 601           | ARD                    | 71  |
| WDR regional (19.30-19.58 Uhr)               | dt            | 12.422   | H   | 27500      | 3/4 | 28305-12      | 201-901       | 202-902       | 201-901       | ARD                    | 101 |
| Würfelzucker                                 | dt            | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10107         | 2047          | 2048          | 2047          | BetaDigital            | 92  |
| ZDF/ZDFtheaterkanal (9-14/19-24 Uhr)         | dt            | 11.954   | H   | 27500      | 3/4 | 28006/28016   | 110/1110      | 120/1120      | 110/1110      | ZDFvision              | 77  |
| ZDFdokukanal (14-9 Uhr)/ZDFfokukanal         | dt            | 11.954   | H   | 27500      | 3/4 | 28014/28011   | 660/610       | 670/620       | 660/610       | ZDFvision              | 77  |
| ZIK / XXL (ZIK 10.30-22.30 Uhr)              | frz           | 12.285   | V   | 27500      | 3/4 | 17024         | 164           | 96            | 164           | AB SAT                 | 94  |

# Free-Radio digital | Astra 19,2° Ost

| Kennung             | Sprache | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID       | V-PID | A-PID   | PCR-PID | Anbieter    | TP |
|---------------------|---------|----------|-----|------------|-----|-----------|-------|---------|---------|-------------|----|
| 2255 Gewinnradio    | dt      | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 176       | 8191  | 528     | 528     | BetaDigital | 87 |
| 40 PRINCIPALES      | span    | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30107     | 8191  | 260     | 256     | DIGITAL+    | 58 |
| 88acht              | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28455     | 8191  | 831     | 831     | ARD rbb     | 93 |
| ADO/ALOUETTE        | frz     | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8552/8549 | 8191  | 253/250 | 168     | CSAT        | 90 |
| A LA UNE            | frz     | 12.324   | V   | 27500      | 3/4 | 8627      | 8191  | 1990    | 1990    | CSAT        | 96 |
| ANDALUCÍA RADIO     | andal   | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30114     | 8191  | 263     | 256     | DIGITAL+    | 58 |
| ANTENNE BAYERN      | dt      | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 170       | 8191  | 352     | 352     | BetaDigital | 87 |
| Antenne Brandenburg | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28454     | 8191  | 821     | 821     | ARD rbb     | 93 |
| B5 aktuell          | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28404     | 8191  | 141     | 141     | ARD BR      | 93 |
| Bayern 1            | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28400     | 8191  | 101     | 101     | ARD BR      | 93 |
| Bayern 3            | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28402     | 8191  | 121     | 121     | ARD BR      | 93 |
| Bayern 4 Klassik    | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28403     | 8191  | 131     | 131     | ARD BR      | 93 |
| BAYERN MOBIL        | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28405     | 8191  | 151     | 151     | ARD BR      | 93 |
| Bayern2Radio        | dt      | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28401     | 8191  | 111     | 111     | ARD BR      | 93 |



# Free-Radio digital | Astra 19,2° Ost

| Kennung  | Sprache   | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID         | V-PID | A-PID       | PCR-PID    | Anbieter              | TP  |
|--|-----------|----------|-----|------------|-----|-------------|-------|-------------|------------|-----------------------|-----|
| <b>BBC ARABIC/BBC WSERVICE</b>                       | arab/eng  | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8559/8565   | 8191  | 1946/1951   | 169        | CANALSATELLITE        | 90  |
| <b>BFM</b>   | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8509        | 8191  | 1918        | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>BR Verkehrskanal/BR Mehrkanaltest</b>             | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28407/08    | 8191  | 171/171     | 171/171    | ARD BR                | 93  |
| <b>Bremen Eins</b>                                   | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28448       | 8191  | 701         | 701        | ARD RB                | 93  |
| <b>Bremen Vier</b>                                   | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28450       | 8191  | 721         | 721        | ARD RB                | 93  |
| <b>CADENA DIAL/CADENA SER</b>                        | span      | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30108/05    | 8191  | 256/262     | 256        | DIGITAL+              | 58  |
| <b>CANALSAT RADIOS (RFI INTERNATIONAL)</b>           | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8509        | 8191  | 1908        | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>CanalSur Radio</b>                                | span      | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30109       | 8191  | 263         | 8191       | DIGITAL+              | 58  |
| <b>CAT.FM/CAT. INFORMACION</b>                       | katal     | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30108/07    | 8191  | 256/265     | 256/8191   | DIGITAL+              | 58  |
| <b>CATALUNYA MUSICA/CATALUNYA RADIO</b>              | katal     | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30102/18    | 8191  | 266/264     | 8191       | DIGITAL+              | 58  |
| <b>CAZ!</b>  | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5050        | 8191  | 222         | 8190       | CANALDIGITAAL S       | 109 |
| <b>CHERIE FM</b>                                     | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8548        | 8191  | 249         | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>CNN Radio</b>                                     | eng       | 11.778   | V   | 27500      | 3/4 | 28523       | 8191  | 101         | 101        | CNN                   | 68  |
| <b>Comedy24.FM</b>                                   | dt        | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10141       | 8191  | 352         | 352        | BetaDigital           | 92  |
| <b>Concertzender</b>                                 | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5080        | 8191  | 228         | 8190       | CANAL+                | 109 |
| <b>CONTACT FM</b>                                    | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8545        | 8191  | 245         | 1998       | CSAT                  | 90  |
| <b>cont.ra</b>                                       | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28472       | 8191  | 1071        | 1071       | ARD SWR               | 93  |
| <b>CSAT RADIOS (NRJ)</b>                             | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8536        | 8191  | 236         | 236        | CSAT                  | 90  |
| <b>DAS MODUL</b>                                     | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28406       | 8191  | 161         | 161        | ARD BR                | 93  |
| <b>DASDING</b>                                       | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28471       | 8191  | 1061        | 1061       | ARD SWR               | 93  |
| <b>DELUXE RADIO</b>                                  | dt        | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10140       | 8191  | 336         | 336        | BetaDigital           | 92  |
| <b>DKULTUR/DLF</b>                                   | dt        | 11.954   | H   | 27500      | 3/4 | 28012/28013 | 8191  | 710/810     | 710/810    | ZDFvision             | 77  |
| <b>domradio</b>                                      | dt        | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 171         | 8191  | 368         | 368        | BetaDigital           | 103 |
| <b>DW1/DW4</b>                                       | dt/mehrsp | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28416/17    | 8191  | 301/311     | 301/311    | ARD DW                | 93  |
| <b>Eins Live/Eins Live diggi</b>                     | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28475/81    | 8191  | 1101/1161   | 1101/1161  | ARD WDR               | 93  |
| <b>ERF RADIO</b>                                     | dt        | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 161         | 8191  | 320         | 320        | BetaDigital           | 87  |
| <b>ESPACE KIOSQUE</b>                                | Musik     | 12.012   | V   | 27500      | 3/4 | 8812        | 8191  | 224         | 224        | CSAT                  | 80  |
| <b>EUROPE 1/EUROPE 2</b>                             | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8526/8537   | 8191  | 1911/237    | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>EUSKADIRRATIA</b>                                 | span      | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30112       | 8191  | 268         | 256        | DIGITAL+              | 58  |
| <b>ffn digital</b>                                   | dt        | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12654       | 8191  | 354         | 354        | T-Systems             | 113 |
| <b>FIP</b>   | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8520        | 8191  | 1903        | 1904       | CSAT                  | 90  |
| <b>FM4</b>   | dt        | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13134       | 8191  | 434         | 434        | ORF                   | 115 |
| <b>FRANCE CULTURE/FRANCE INFO</b>                    | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8563/8521   | 8191  | 1906/1904   | 1904       | CSAT                  | 90  |
| <b>FRANCE INTER/FRANCE MUSIQUES</b>                  | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8522/8519   | 8191  | 1905/1901   | 1904       | CSAT                  | 90  |
| <b>Fritz</b>   | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28457       | 8191  | 851         | 851        | ARD rbb               | 93  |
| <b>FUN RADIO</b>                                     | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8540        | 8191  | 240         | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>FunX</b>  | holl      | 12.515   | H   | 22000      | 5/6 | 4035        | 8191  | 120         | 8190       | CANAL+                | 105 |
| <b>HARMONY FM</b>                                    | dt        | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12653       | 8191  | 704         | 704        | T-Systems             | 113 |
| <b>HIT RADIO FFH (Rhein-Main)</b>                    | dt        | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12660       | 8191  | 1024        | 1023       | T-Systems             | 113 |
| <b>HITRADIO OE3</b>                                  | dt        | 12.692   | H   | 22000      | 5/6 | 13013       | 130   | 131         | 130        | ORF                   | 117 |
| <b>hr 1</b>  | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28419       | 8191  | 401         | 401        | ARD HR                | 93  |
| <b>hr 2</b>  | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28420       | 8191  | 411         | 411        | ARD HR                | 93  |
| <b>hr 3</b>  | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28421       | 8191  | 421         | 421        | ARD HR                | 93  |
| <b>hr 4</b>  | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28422       | 8191  | 431         | 431        | ARD HR                | 93  |
| <b>hr-info/hr-info+</b>                              | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28424/25    | 8191  | 461/471     | 461/471    | ARD HR                | 93  |
| <b>Infobolsa (Classic)</b>                           | Musik     | 11.508   | V   | 22000      | 5/6 | 30103       | 8191  | 252         | 252        | DIGITAL+              | 20  |
| <b>InfoRadio</b>                                     | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28452       | 8191  | 801         | 801        | ARD rbb               | 93  |
| <b>Inselradio (Mallorca R. 95,8)</b>                 | span/dt   | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12650       | 8191  | 702         | 702        | T-Systems             | 113 |
| <b>Juize.FM</b>                                      | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5071        | 8191  | 229         | 8190       | CANAL+                | 109 |
| <b>KINK FM</b>                                       | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5055        | 8191  | 220         | 8190       | CANAL+                | 109 |
| <b>Klassik Radio</b>                                 | dt        | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 173         | 8191  | 336         | 336        | BetaDigital           | 103 |
| <b>kulturradio</b>                                   | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28453       | 8191  | 811         | 811        | ARD rbb               | 93  |
| <b>LA CITY RADIO</b>                                 | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8523        | 8191  | 1907        | 1904       | CSAT                  | 90  |
| <b>LE MOUV</b>                                       | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8541        | 8191  | 241         | 1904       | CSAT                  | 90  |
| <b>M FM</b>  | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8531        | 8191  | 1915        | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>M-80 RADIO/MAXIMA FM</b>                          | span      | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30117/110   | 8191  | 257/259     | 8191/256   | DIGITAL+              | 58  |
| <b>MDR FIGARO</b>                                    | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28431       | 8191  | 531         | 531        | ARD MDR               | 93  |
| <b>MDR INFO</b>                                      | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28434       | 8191  | 561         | 561        | ARD MDR               | 93  |
| <b>MDR JUMO</b>                                      | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28432       | 8191  | 541         | 561        | ARD MDR               | 93  |
| <b>MDR1 SACHSEN/S-ANHALT/THÜRINGEN</b>               | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28428-30    | 8191  | 501/11/21   | 501/11/21  | ARD MDR               | 93  |
| <b>MOOD MEDIA (versch. Audiounterträger)</b>         | frz       | 12.344   | H   | 27500      | 3/4 | 8014        | 8191  | 230-246     | 8190       | CANAL+                | 97  |
| <b>NDR 1 Welle Nord/Radio MV/Niedersachsen</b>       | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28442-44    | 8191  | 651/61/71   | 651/61/71  | ARD NDR               | 93  |
| <b>NDR 2</b>   | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28437       | 8191  | 601         | 601        | ARD NDR               | 93  |
| <b>NDR 90,3</b>                                      | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28441       | 8191  | 641         | 641        | ARD NDR               | 93  |
| <b>NDR Info/NDR Info Spezial</b>                     | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28439/45    | 8191  | 621/681     | 621/681    | ARD NDR               | 93  |
| <b>NDR Kultur</b>                                    | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28438       | 8191  | 611         | 611        | ARD NDR               | 93  |
| <b>N-JOY</b>   | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28440       | 8191  | 631         | 631        | ARD NDR               | 93  |
| <b>NL-Radio 1/NL-Radio 5</b>                         | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5031/5035   | 8191  | 231/235     | 8190       | CANAL+                | 109 |
| <b>NordwestRadio</b>                                 | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28449       | 8191  | 711         | 711        | ARD RB                | 93  |
| <b>NOSTALGIE/NRJ</b>                                 | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8533/8536   | 8191  | 246/236     | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>OE 1/OE 1 DD (AC3 Dolby 5.1)</b>                  | dt        | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13121/22    | 8191  | 421         | 421        | ORF                   | 115 |
| <b>OE 3</b>  | dt        | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13133       | 8191  | 433         | 433        | ORF                   | 115 |
| <b>OE2 (diverse Regionalvarianten)</b>               | dt        | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13123-31    | 8191  | 423-431     | 423-431    | ORF                   | 115 |
| <b>Ö1 International</b>                              | eng/dt    | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13135       | 8191  | 435         | 435        | ORF                   | 115 |
| <b>Österreich 1</b>                                  | dt        | 11.954   | H   | 27500      | 3/4 | 28017       | 8191  | 421         | 421        | ZDFvision             | 77  |
| <b>OldieStar Radio</b>                               | dt        | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 174         | 8191  | 352         | 342        | BetaDigital           | 103 |
| <b>Omroep Brabant/Zeeland/Fryslan Radio</b>          | holl      | 11.479   | V   | 22000      | 5/6 | 20850/48/38 | 8191  | 234/232/222 | 32/32/8190 | CANALDIGITAAL Service | 18  |
| <b>OUI FM/PARIS FREQUENCE JAZZ</b>                   | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8551/8535   | 8191  | 252/254     | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>OX-ROCK</b>                                       | Musik     | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8517        | 8191  | 1985        | 1971       | CSAT                  | 90  |
| <b>PLANET RADIO</b>                                  | dt        | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12652       | 8191  | 703         | 703        | T-Systems             | 113 |
| <b>PLAYIN' TV</b>                                    | Musik     | 12.363   | V   | 27500      | 3/4 | 9105        | 8191  | 1988        | 1988       | CSAT                  | 98  |
| <b>Radio 192</b>                                     | holl      | 12.515   | H   | 22000      | 5/6 | 4035        | 8191  | 120         | 8190       | CANAL+                | 105 |
| <b>RADIO BLEUE/RADIO CLASSIQUE</b>                   | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8518/8525   | 8191  | 1907/1909   | 1904/168   | CSAT                  | 90  |
| <b>Radio Drenthe/Radio Gelderland/Radio Noord</b>    | holl      | 11.479   | V   | 22000      | 5/6 | 20842/46/40 | 8191  | 226/230/224 | 8190       | CANALDIGITAAL Service | 18  |
| <b>RADIO EUSKADI</b>                                 | span      | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30113       | 8191  | 269         | 256        | DIGITAL+              | 58  |
| <b>RADIO FG</b>                                      | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8543        | 8191  | 243         | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>Radio Horeb</b>                                   | dt        | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61960       | 8191  | 64          | 64         | Eurociel              | 57  |
| <b>RADIO LATINA</b>                                  | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8545        | 8191  | 247         | 168        | CSAT                  | 90  |
| <b>RADIO MARIA (Österreich)</b>                      | dt        | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 12140       | 8191  | 440         | 440        | ORF                   | 115 |
| <b>Radio Maryja</b>                                  | pol       | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61912       | 8191  | 73          | 73         | ASTRA                 | 57  |
| <b>Radio Melodie</b>                                 | dt        | 12.460   | H   | 27500      | 3/4 | 172         | 8191  | 384         | 384        | BetaDigital           | 103 |
| <b>Radio New Hope (Radio Neue Hoffnung)</b>          | eng/dt    | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61995       | 8191  | 59          | 59         | RADIO Neue Hoff       | 57  |
| <b>Radio Noord-Holland/Radio Oost/Radio Rijnmond</b> | holl      | 11.479   | V   | 22000      | 5/6 | 20836/44/34 | 8191  | 220/227/218 | 8190       | CANALDIGITAAL Service | 18  |
| <b>Radio Notre-Dame/RADIO NOVA</b>                   | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8555/8542   | 8191  | 1942/242    | 1999/168   | CSAT                  | 90  |
| <b>radio top40</b>                                   | dt        | 12.633   | H   | 22000      | 5/6 | 12653       | 8191  | 353         | 353        | T-Systems             | 113 |
| <b>Radio Veronica</b>                                | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5095        | 8191  | 239         | 8190       | CANAL+                | 109 |
| <b>Radio10Gold</b>                                   | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5085        | 8191  | 236         | 8190       | CANAL+                | 109 |
| <b>Radio538</b>                                      | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5072        | 8191  | 230         | 8190       | CANAL+                | 109 |

Achtung: Die Bedeutung der Farb-Codierungen finden Sie auf Seite 39

## Free-Radio digital | Astra 19,2° Ost

| Kennung                                       | Sprache   | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID       | V-PID | A-PID     | PCR-PID   | Anbieter        | TP  |
|---|-----------|----------|-----|------------|-----|-----------|-------|-----------|-----------|-----------------|-----|
| <b>radioBERLIN 88,8</b>                       | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28455     | 8191  | 831       | 831       | ARD rbb         | 93  |
| <b>radioeins</b>                              | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28456     | 8191  | 841       | 841       | ARD rbb         | 93  |
| <b>RADIOLE</b>                                | span      | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30109     | 8191  | 258       | 256       | DIGITAL+        | 58  |
| <b>radiomultikulti</b>                        | dt/mehrsp | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28458     | 8191  | 861       | 861       | ARD rbb         | 93  |
| <b>RADIOROMA-BERLIN</b>                       | dt        | 12.604   | H   | 22000      | 5/6 | 12815     | 8191  | 1058      | 1025      | TechniSat       | 111 |
| <b>RDC (Radio Dla Ciebie)</b>                 | pol       | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61962     | 8191  | 67        | 67        | Polskie Radio-R | 57  |
| <b>RFI Multilingues</b>                       | mehrsp    | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8560      | 8191  | 1947      | 169       | CSAT            | 90  |
| <b>RFM</b>                                    | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8547      | 8191  | 248       | 168       | CSAT            | 90  |
| <b>RMC, RIRE ET CHANSONS</b>                  | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8527/8529 | 8191  | 1912/1913 | 168       | CSAT            | 90  |
| <b>RNW1/RNW2/RNW3</b>                         | mehrsp    | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5060-5062 | 8191  | 225/226   | 8190      | CANAL+          | 109 |
| <b>ROCK ANTENNE</b>                           | dt        | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 160       | 8191  | 304       | 304       | BetaDigital     | 87  |
| <b>ROI WIEN (OE1)</b>                         | eng/dt    | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13135     | 8191  | 435       | 435       | ORF             | 115 |
| <b>RTBF International</b>                     | frz       | 10.832   | H   | 22000      | 5/6 | 61999     | 8191  | 4197      | 4194      | RTBF            | 57  |
| <b>RTL</b>                                    | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8528      | 8191  | 1910      | 168       | CSAT            | 90  |
| <b>RTL Radio (RTL radio Oldiesender)</b>      | dt        | 12.344   | H   | 27500      | 3/4 | 2051      | 8191  | 104       | 8190      | CANAL+          | 97  |
| <b>RTL2</b>                                   | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8538      | 8191  | 238       | 168       | CSAT            | 90  |
| <b>RVi1/RVi2 (VRT, Radio Vlaanderen Int.)</b> | mehrsp    | 12.344   | H   | 27500      | 3/4 | 2070/2075 | 8191  | 100/101   | 8190      | CANAL+          | 97  |
| <b>SINFO RADIO</b>                            | span      | 10.847   | V   | 22000      | 5/6 | 30111     | 8191  | 261       | 256       | DIGITAL+        | 58  |
| <b>Sky Radio</b>                              | holl      | 12.574   | H   | 22000      | 5/6 | 5070      | 8191  | 227       | 8190      | CANAL+          | 109 |
| <b>SKYROCK</b>                                | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8539      | 8191  | 239       | 168       | CSAT            | 90  |
| <b>SPUTNIK</b>                                | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28433     | 8191  | 551       | 551       | ARD MDR         | 93  |
| <b>SR1 (Europawelle)</b>                      | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28461     | 8191  | 901       | 901       | ARD SR          | 93  |
| <b>SR2 (Kulturradio)</b>                      | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28462     | 8191  | 911       | 911       | ARD SR          | 93  |
| <b>SR3 (Saarlandwelle)</b>                    | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28463     | 8191  | 921       | 921       | ARD SR          | 93  |
| <b>SUD RADIO</b>                              | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8513      | 8191  | 1914      | 168       | CANALSATELLITE  | 90  |
| <b>sunshine live</b>                          | dt        | 12.149   | H   | 27500      | 3/4 | 169       | 8191  | 336       | 336       | BetaDigital     | 87  |
| <b>SWR1 BW/SWR RP</b>                         | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28465/66  | 8191  | 1001/1011 | 1001/1011 | ARD SWR         | 93  |
| <b>SWR2 (BW)</b>                              | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28467     | 8191  | 1021      | 1021      | ARD SWR         | 93  |
| <b>SWR3</b>                                   | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28468     | 8191  | 1031      | 1031      | ARD SWR         | 93  |
| <b>SWR4 BW/SWR4 RP</b>                        | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28469/70  | 8191  | 1041/1051 | 1041/1051 | ARD SWR         | 93  |
| <b>SWR Mehrkanaltest</b>                      | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28473     | 8191  | 1081      | 1081      | ARD SWR         | 93  |
| <b>TEDDY (106,8)</b>                          | dt        | 12.246   | V   | 27500      | 3/4 | 10142     | 8191  | 368       | 368       | BetaDigital     | 92  |
| <b>TMF Radio</b>                              | holl      | 12.515   | H   | 22000      | 5/6 | 4030      | 8191  | 126       | 8190      | CANAL+          | 105 |
| <b>TRUCKRADIO</b>                             | dt        | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13142     | 8191  | 442       | 442       | TRUCKRADIO      | 115 |
| <b>TSF</b>                                    | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8509      | 8191  | 1916      | 168       | CSAT            | 90  |
| <b>VIBRATION/VOLTAGE</b>                      | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8544/8550 | 8191  | 244/251   | 168       | CSAT            | 90  |
| <b>VIE PRATIQUE</b>                           | Musik     | 12.363   | V   | 27500      | 3/4 | 9107      | 8191  | 1908      | 1900      | CSAT            | 98  |
| <b>WDR 2/WDR 2 Klassik</b>                    | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28476/82  | 8191  | 1111/1171 | 1111/1171 | ARD WDR         | 93  |
| <b>WDR 3</b>                                  | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28477     | 8191  | 1121      | 1121      | ARD WDR         | 93  |
| <b>WDR 4 / WDR 5</b>                          | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28478/79  | 8191  | 1131/1141 | 1131/1141 | ARD WDR         | 93  |
| <b>WDR Funkhaus Europa/WDR Mehrkanaltest</b>  | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28480/83  | 8191  | 1151/1181 | 1151/1181 | ARD WDR         | 93  |
| <b>WRN Français</b>                           | frz       | 12.207   | V   | 27500      | 3/4 | 8564      | 8191  | 1932      | 169       | CSAT            | 90  |
| <b>YOU FM</b>                                 | dt        | 12.265   | H   | 27500      | 3/4 | 28423     | 8191  | 451       | 451       | ARD HR          | 93  |
| <b>YU Planet (Hit Radio Planet)</b>           | serb      | 12.662   | H   | 22000      | 5/6 | 13141     | 8191  | 441       | 441       | YU PLANET       | 115 |

frequenzen | free-radio, premiere/arena

## Arena/Premiere digital (Pay-TV) | Astra 19,2° Ost

| Kennung                                     | Sprache | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC  | SID            | V-PID      | A-PID         | PCR-PID    | Anbieter | TP  | Codierung       |
|---|---------|----------|-----|------------|------|----------------|------------|---------------|------------|----------|-----|-----------------|
| <b>Arena home</b>                           | dt      | 12.441   | V   | 27500      | 3/4  | 13211          | 2110       | 2111          | 2110       | Arena    | 102 | Cryptoworks     |
| <b>Arena info</b>                           | dt      | 12.441   | V   | 27500      | 3/4  | 13212          | 2310       | 2121          | 2310       | Arena    | 102 | Cryptoworks     |
| <b>Arena 1/2/3/4</b>                        | dt      | 12.441   | V   | 27500      | 3/4  | 13213/14/15/16 | 2310       | 2131/41/51/61 | 2310       | Arena    | 102 | Cryptoworks     |
| <b>Arena 5/6</b>                            | dt      | 12.692   | H   | 22000      | 5/6  | 13017/13018    | 190/195    | 191/196       | 32         | Arena    | 117 | Cryptoworks     |
| <b>Arena 7/8/9</b>                          | dt      | 12.441   | V   | 27500      | 3/4  | 13217/218/110  | 2310       | 2171/81/91    | 2310       | Arena    | 102 | Cryptoworks     |
| <b>AXN/ Cartoon Network/EuroSport 2</b>     | dt      | 12.441   | V   | 27500      | 3/4  | 13203/04/05    | 2030/40/50 | 2031/41/51    | 2030/40/50 | Arena    | 102 | Cryptoworks     |
| <b>Boomerang/TCM</b>                        | dt      | 11.778   | V   | 27500      | 3/4  | 28520          | 167        | 113           | 167        | Arena    | 68  | Cryptoworks     |
| <b>History Channel/Kinowelt</b>             | dt      | 12.441   | V   | 27500      | 3/4  | 13201/13206    | 2010/2060  | 2011/2061     | 2010/2060  | Arena    | 102 | Cryptoworks     |
| <b>NASN</b>                                 | eng     | 12.663   | H   | 22000      | 5/6  | 13109          | 1090       | 1091          | 1090       | Arena    | 115 | Cryptoworks     |
| <b>National Geographic/Passion</b>          | dt      | 12.441   | V   | 27500      | 3/4  | 13202/13207    | 2020/2070  | 2021/2071     | 2020/2070  | Arena    | 102 | Cryptoworks     |
| <b>RTL Crime/RTL Living</b>                 | dt      | 12.188   | H   | 27500      | 3/4  | 12010/12030    | 200/210    | 201/211       | 200/210    | Arena    | 89  | Cryptoworks     |
| <b>13 TH STREET</b>                         | dt      | 12.031   | H   | 27500      | 3/4  | 42             | 511        | 512           | 511        | PREMIERE | 81  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>BEATE-UNSE.TV (21-9 Uhr)</b>             | dt      | 11.758   | H   | 27500      | 3/4  | 21             | 1791       | 1792          | 1791       | PREMIERE | 67  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>BLUE MOVIE</b>                           | dt      | 12.031   | H   | 27500      | 3/4  | 664            | 255        | 256           | 255        | PREMIERE | 81  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>BLUE MOVIE EXTRA/BLUE MOVIE GAY</b>      | dt      | 12.070   | H   | 27500      | 3/4  | 666/671        | 2303/2815  | 2304/2816     | 2303/2815  | PREMIERE | 83  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>CLASSICA</b>                             | dt      | 12.070   | H   | 27500      | 3/4  | 24             | 767        | 768           | 767        | PREMIERE | 83  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>DISCOVERY CHANNEL/DISC. GESCHICHTE</b>   | dt      | 11.758   | H   | 27500      | 3/4  | 14/13          | 1023/1535  | 1024/1536     | 1023/1535  | PREMIERE | 67  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>DISCOVERY HD (MPEG4/DVB-S2)</b>          | dt      | 11.914   | H   | 27500      | 9/10 | 130            | 1023       | 1026          | 1023       | PREMIERE | 75  | Nagravision     |
| <b>DISNEY CHANNEL/FOCUS GESUNDHEIT</b>      | dt      | 11.758   | H   | 27500      | 3/4  | 34/15          | 2559/3071  | 2560/3072     | 2559/3071  | PREMIERE | 67  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>EROTIK - AB 18!</b>                      | dt      | 12.031   | H   | 27500      | 3/4  | 513            | 1279       | 1280          | 1279       | PREMIERE | 81  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>GOLDSTAR TV</b>                          | dt      | 12.070   | H   | 27500      | 3/4  | 518            | 3839       | 3840          | 3839       | PREMIERE | 83  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>HEIMATKANAL/HIT24</b>                    | dt      | 12.070   | H   | 27500      | 3/4  | 22/168         | 1279/1023  | 1280/1024     | 1279/1023  | PREMIERE | 83  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>JETIX (6-22 Uhr)/JUNIOR</b>              | dt      | 11.758   | H   | 27500      | 3/4  | 28/19          | 1279/255   | 1280/256      | 1279/255   | PREMIERE | 67  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>MGM</b>                                  | dt      | 12.031   | H   | 27500      | 3/4  | 515            | 2048       | 2048          | 2047       | PREMIERE | 81  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE 1/PREMIERE 2</b>                | dt      | 11.798   | H   | 27500      | 3/4  | 10/11          | 511/1791   | 512/1792      | 511/1791   | PREMIERE | 69  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE 3/PREMIERE 4</b>                | dt      | 11.798   | H   | 27500      | 3/4  | 43/9           | 2303/767   | 2304/768      | 2303/767   | PREMIERE | 69  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE Austria (nur in Österreich)</b> | dt      | 12.149   | H   | 27500      | 3/4  | 53             | 2559       | 2560          | 2559       | PREMIERE | 87  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE DIREKT</b>                      | dt      | 12.031   | H   | 27500      | 3/4  | 18             | 2815       | 2816          | 2815       | PREMIERE | 81  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE FILMCLASSICS/FILMFEST</b>       | dt      | 11.719   | H   | 27500      | 3/4  | 41/28          | 1023/1279  | 1024/1280     | 1023/1279  | PREMIERE | 65  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE HD (MPEG4/DVB-S2)</b>           | dt      | 11.914   | H   | 27500      | 9/10 | 129            | 767        | 771           | 767        | PREMIERE | 75  | Nagravision     |
| <b>PREMIERE KRIMI/PREMIERE SERIE</b>        | dt      | 11.798   | H   | 27500      | 3/4  | 23/16          | 1535/1023  | 1536/1024     | 1535/1023  | PREMIERE | 69  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE NOSTALGIE</b>                   | dt      | 11.719   | H   | 27500      | 3/4  | 516            | 1535       | 1536          | 1535       | PREMIERE | 65  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE SPORT Portal</b>                | dt      | 11.719   | H   | 27500      | 3/4  | 17             | 255        | 256           | 255        | PREMIERE | 65  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE SPORT 1</b>                     | dt      | 11.758   | H   | 27500      | 3/4  | 221            | 2047       | 2048          | 2047       | PREMIERE | 67  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE SPORT 2</b>                     | dt      | 11.719   | H   | 27500      | 3/4  | 222            | 511        | 512           | 511        | PREMIERE | 65  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>PREMIERE START</b>                       | dt      | 12.070   | H   | 27500      | 3/4  | 8              | 3071       | 3072          | 3071       | PREMIERE | 83  | Nagra/BetaCrypt |
| <b>SCI FI/THEMA LIVE</b>                    | dt      | 12.031   | H   | 27500      | 3/4  | 36/664         | 2303/255   | 2304/256      | 2303/255   | PREMIERE | 81  | Nagra/BetaCrypt |

## Premiere digital (Pay-Radio) | Astra 19,2° Ost

| Kennung                   | Sprache | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID | V-PID | A-PID | PCR-PID | Anbieter | TP | Codierung       |
|---------------------------|---------|----------|-----|------------|-----|-----|-------|-------|---------|----------|----|-----------------|
| <b>P-60ER</b>             | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 145 | 8191  | 816   | 8190    | PREMIERE | 69 |                 |
| <b>P-70ER</b>             | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 166 | 8191  | 560   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-80ER</b>             | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 167 | 8191  | 576   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-90ER</b>             | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 164 | 8191  | 592   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-ALTERNATIVE ROCK</b> | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 158 | 8191  | 880   | 8190    | PREMIERE | 69 |                 |
| <b>P-CLASSIC ROCK</b>     | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 155 | 8191  | 352   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |

## ► Premiere digital (Pay-Radio) | Astra 19,2° Ost

| Kennung                  | Sprache | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID | V-PID | A-PID | PCR-PID | Anbieter | TP | Codierung       |
|--------------------------|---------|----------|-----|------------|-----|-----|-------|-------|---------|----------|----|-----------------|
| <b>P-COUNTRY</b>         | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 149 | 8191  | 784   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-DANCE</b>           | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 165 | 8191  | 864   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-DEUTSCHE CHARTS</b> | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 151 | 8191  | 400   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-DINNER PARTY</b>    | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 146 | 8191  | 640   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-HARD ROCK</b>       | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 152 | 8191  | 384   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-JAZZ</b>            | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 148 | 8191  | 624   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-KLASSIK</b>         | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 147 | 8191  | 656   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-LOVE SONGS</b>      | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 156 | 8191  | 608   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-R&amp;B/HIP HOP</b> | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 159 | 8191  | 848   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-REGGAE</b>          | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 157 | 8191  | 832   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-ROCK'N'ROLL</b>     | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 154 | 8191  | 544   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-ROCK HYMNEN</b>     | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 163 | 8191  | 368   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-SCHLAGER</b>        | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 162 | 8191  | 528   | 8190    | PREMIERE | 69 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-SOUL CLASSICS</b>   | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 153 | 8191  | 800   | 8190    | PREMIERE | 81 | Nagra/BetaCrypt |
| <b>P-UK HITS</b>         | Musik   | 12.031   | H   | 27500      | 3/4 | 150 | 8191  | 336   | 8190    | PREMIERE | 81 | Nagra/BetaCrypt |

## Free-TV digital | Eutelsat Hotbird 13° Ost

| Kennung   | Sprache        | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID         | V-PID          | A-PID          | PCR-PID        | Anbieter           | TP  |
|---|----------------|----------|-----|------------|-----|-------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-----|
| <b>.695SexDreams.tv.arab babes</b>                    | it/arab        | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 615/624     | 1086/2410      | 1087/2420      | 1086/2410      | T-Systems          | 155 |
| <b>.Arab LOVE Tv./Arab XXX</b>                        | arab           | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 621/619     | 53/1910        | 54/1920        | 53/1910        | T-Systems          | 155 |
| <b>.Hot Love.tv./SPICY ARAB tv./Top Porn Star</b>     | arab           | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 614/620/623 | 1080/51/2310   | 1081/52/2320   | 1080/51/2310   | T-Systems          | 155 |
| <b>123 SAT / 69 xtv (tagsüber offen)</b>              | it/eng         | 11.623   | V   | 27500      | 3/4 | 10704/10710 | 224/230        | 244/250        | 224/230        | FT GlobeCast       | 156 |
| <b>2M Maroc/.Eurotour-Xstream</b>                     | arab/eng       | 12.475   | H   | 27500      | 3/4 | 10607/10602 | 601/551        | 602/552        | 601/551        | GLOBEAD/Belgacom   | 89  |
| <b>50 Canale</b>                                      | it             | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3623        | 523            | 524            | 523            | EUTELSAT           | 12  |
| <b>69 TV</b>  | eng            | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 25          | 293            | 549            | 293            | RRsat              | 125 |
| <b>902</b>  | griech         | 12.283   | H   | 27500      | 3/4 | 3904        | 513            | 660            | 131            | OTE                | 81  |
| <b>A3 (Thalitha TV)</b>                               | arab           | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8811        | 4440           | 4441           | 4440           | TDA                | 91  |
| <b>AB Channel</b>                                     | it             | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8421        | 660            | 641            | 660            | TELESPAZIO         | 6   |
| <b>Abu Dhabi TV/AI Baghdadiyah/Channel Punjab</b>     | arab/punj      | 12.380   | V   | 27500      | 3/4 | 3004/05/30  | 3024/25/30     | 3034/35/30     | 3024/25/30     | GlobeCast          | 84  |
| <b>Adjara TV/ANB</b>                                  | georg/arab     | 10.949   | V   | 27500      | 3/4 | 7405/7452   | 5401/6101      | 5411/6111      | 5401/2305      | GlobeCast NE       | 122 |
| <b>administra.it/BHT1</b>                             | it/serb        | 12.558   | V   | 27500      | 3/4 | 9303/9352   | 6660/2566      | 6661/2567      | 6660/2566      | SKYGATE            | 92  |
| <b>AHWAZ TV (18-19 Uhr CET)</b>                       | arab           | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 8           | 264            | 520            | 264            | RRsat              | 123 |
| <b>AL ARABIA/AI Aqariya</b>                           | arab           | 11.747   | H   | 27500      | 3/4 | 9513/9504   | 515/131        | 643/132        | 515/131        | SamaCom            | 51  |
| <b>Al Forat/AI Hiwar TV</b>                           | arab           | 10.949   | V   | 27500      | 3/4 | 7463/7456   | 7201/6501      | 7211/6511      | 2309/2308      | GlobeCast UK       | 122 |
| <b>Al-Hayat</b>                                       | arab           | 11.785   | H   | 27500      | 3/4 | 1           | 43             | 44             | 43             | Harmonic           | 53  |
| <b>Al Iraqia</b>                                      | arab           | 12.654   | H   | 27500      | 3/4 | 9           | 1960           | 1920           | 1960           | DEFAULT PROVIDER   | 97  |
| <b>AL JAAZERA/AI Jazeera Mubasher/AI Jazeera Docu</b> | arab/it        | 12.111   | V   | 27500      | 3/4 | 708/706/705 | 270/250/240    | 271/251/241    | 270/250/240    | Telespazio         | 70  |
| <b>Al Jazeera english</b>                             | eng            | 11.033   | V   | 27500      | 3/4 | 1714        | 1420           | 1430           | 1420           | BT                 | 126 |
| <b>AL-TAJDEED</b>                                     | arab           | 12.577   | H   | 27500      | 3/4 | 8117        | 8191           | 1327           | 1314           | EUTELSAT           | 93  |
| <b>AlFagr</b>   | arab           | 12.149   | V   | 27500      | 3/4 | 7226        | 242            | 243            | 242            | Antenna Hungaria   | 72  |
| <b>Alhurra Europe</b>                                 | eng            | 12.226   | V   | 27500      | 3/4 | 190         | 5060           | 5020           | 5060           | DEFAULT PROVIDER   | 88  |
| <b>ALKAWTHAR/AL-ALAM (16-22 Uhr CET)</b>              | farsi/arab     | 12.437   | H   | 27500      | 3/4 | 7942/7915   | 309/165        | 206/90         | 309/165        | IRIB               | 87  |
| <b>ALL MUSIC</b>                                      | eng            | 12.360   | H   | 27500      | 3/4 | 10418       | 4181           | 4182           | 4181           | GCE                | 83  |
| <b>ALL SEX</b>  | it             | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4718        | 386            | 387            | 386            | T-Systems/MTI      | 134 |
| <b>ALL TV</b>   | it             | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8401        | 320            | 321            | 320            | Telespazio         | 6   |
| <b>ALO TV/Arab-Girls.tv/Sexy-Arab-TV</b>              | türk/Musik     | 10.853   | H   | 27500      | 3/4 | 8628/29/24  | 2109/11/01     | 2110/12/02     | 2109/11/01     | T-Systems          | 117 |
| <b>Amrita</b>   | hindi          | 11.117   | V   | 27500      | 3/4 | 14620       | 7901           | 7911           | 701            | GlobeCast UK       | 115 |
| <b>Andidesh TV</b>                                    | farsi          | 12.577   | H   | 27500      | 3/4 | 8113        | 1205           | 1305           | 1205           | EUTELSAT           | 92  |
| <b>ANN</b>  | arab           | 11.137   | H   | 27500      | 3/4 | 7324        | 3524           | 3644           | 3534           | BT                 | 131 |
| <b>Arab-Sex.tv/Erotica Arabia TV</b>                  | Musik          | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 618/622     | 1097/2210      | 1098/2220      | 1097/2210      | T-Systems          | 155 |
| <b>ARCOIRIS TV (Tele Sur)</b>                         | span           | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3624        | 525            | 526            | 525            | EUTELSAT           | 12  |
| <b>ARD (Das Erste)/AI Gina</b>                        | dt/arab        | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 606/611     | 172/1015       | 173/1016       | 172/1015       | T-Systems          | 155 |
| <b>ARIRANG (TV World 1)</b>                           | korean         | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 115         | 3841           | 3842           | 3846           | PRVDR              | 76  |
| <b>ARRABIA/Assadiss</b>                               | arab           | 12.673   | V   | 27500      | 3/4 | 4/66        | 46/1041        | 47/1042        | 45/1041        | RTM                | 98  |
| <b>Art Channel (ab 21 Uhr)</b>                        | eng            | 11.411   | H   | 27500      | 5/6 | 14214       | 2904           | 2915           | 2904           | PRVDR              | 11A |
| <b>ARTE (14-3 Uhr)</b>                                | dt/frz         | 11.623   | V   | 27500      | 3/4 | 10703       | 223            | 243/233        | 223            | GlobeCast          | 156 |
| <b>Arte &amp; Arte Channel</b>                        | it             | 10.949   | V   | 27500      | 3/4 | 7401        | 5001           | 5011           | 5001           | GlobeCast UK       | 122 |
| <b>ASTRO CENTER TV/AZ TV</b>                          | frz/azerb      | 12.245   | H   | 27500      | 3/4 | 1003/102    | 1023/122       | 1033/132       | 1023/122       | OpenMux            | 77  |
| <b>Autonomia (Duna 2)</b>                             | ung            | 10.829   | H   | 3333       | 3/4 | 1           | 80             | 81             | 80             | DEFAULT PROVIDER   | 113 |
| <b>BBC World</b>                                      | eng            | 11.335   | H   | 27500      | 2/3 | 5           | 516            | 690            | 132            | T-Systems/MTI      | 8L  |
| <b>Best of Shopping/Canale 10</b>                     | frz/it         | 11.623   | V   | 27500      | 3/4 | 10705/10708 | 225/228        | 245/248        | 225/228        | GlobeCast          | 156 |
| <b>Bet Nahrain/BBC Prime/Ariana Afghanistan</b>       | farsi/eng/dari | 11.117   | V   | 27500      | 3/4 | 14613/01/12 | 7201/6001/7101 | 7211/6011/7111 | 7201/6001/7101 | GlobeCast UK       | 115 |
| <b>BETHEL TV/Cancao Nova</b>                          | span/port      | 11.411   | H   | 27500      | 5/6 | 14212/14211 | 2931/2912      | 2932/2929      | 2932/2912      | PRVDR              | 11A |
| <b>beur TV</b>  | frz/arab       | 12.692   | H   | 27500      | 3/4 | 520         | 170            | 120            | 170            | AB SAT             | 99  |
| <b>BFM TV/Bio TV (AAA Sex Channel)</b>                | frz/it         | 11.585   | V   | 27500      | 3/4 | 13502/13515 | 1420/1315      | 1421/8002      | 1420/1315      | GlobeCast          | 154 |
| <b>BK TV Sat</b>                                      | serb           | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 65          | 3105           | 3106           | 3107           | RRsat              | 76  |
| <b>Bloomberg European TV/German TV/English TV</b>     | eng/dt         | 11.642   | H   | 27500      | 3/4 | 3-5         | 1360-1560      | 1320-1520      | 1260-1460      | DEFAULT PROVIDER   | 157 |
| <b>Bulgaria TV</b>                                    | bulg           | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8827        | 4612           | 4613           | 4612           | BNT                | 91  |
| <b>BVN-TV/COOLtv</b>                                  | holl/eng       | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3209/3228   | 209/1239       | 210/1240       | 209/1239       | RTV Slovenija      | 80  |
| <b>C1R-Europe</b>                                     | russ           | 12.596   | V   | 27500      | 3/4 | 8208        | 167            | 11/108         | 167            | GlobeCast Paris    | 94  |
| <b>CAMERA DEPUTATI</b>                                | it             | 11.804   | V   | 27500      | 2/3 | 3302        | 517            | 655            | 517            | RAI                | 54  |
| <b>CANAL 24 HORAS</b>                                 | span           | 11.785   | H   | 27500      | 3/4 | 3502        | 3569           | 3570           | 3569           | TVE                | 53  |
| <b>Canal Algerie</b>                                  | arab/frz       | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8810        | 4437           | 4438           | 4437           | TDA                | 91  |
| <b>Canale 5</b>                                       | it             | 11.919   | V   | 27500      | 2/3 | 2           | 513            | 660            | 8190           | Mediaset           | 60  |
| <b>Canale 8/Cinquestelle/G Point</b>                  | it             | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 12/17/21    | 274/279/289    | 530/545/545    | 274/279/289    | RRsat              | 125 |
| <b>Canale Italia</b>                                  | it             | 11.178   | H   | 27500      | 3/4 | 4923        | 730            | 731            | 730            | Telespazio         | 133 |
| <b>CartomanziaLotto</b>                               | it             | 11.623   | V   | 27500      | 3/4 | 10702       | 222            | 242            | 222            | GlobeCast          | 156 |
| <b>CCTV4 International</b>                            | chin/eng       | 12.168   | H   | 27500      | 3/4 | 355         | 516            | 690            | 8190           | NetMed             | 73  |
| <b>CCTV9</b>  | eng            | 11.804   | V   | 27500      | 2/3 | 3304        | 515            | 653            | 515            | Rai                | 54  |
| <b>CEETV</b>  | tamil          | 11.727   | V   | 27500      | 3/4 | 13755       | 2861           | 2862           | 2860           | BT                 | 50  |
| <b>Channel One</b>                                    | farsi          | 11.785   | H   | 27500      | 3/4 | 2           | 1760           | 1720           | 1760           | Harmonic           | 53  |
| <b>Ch 3 Arabic IBA TV/CNL (13-1 Uhr)</b>              | hebr/russ      | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 49/51       | 1057/3329      | 1058/3330      | 1057/3334      | PRVDR              | 76  |
| <b>Children's Channel/COOLtv</b>                      | arab/eng       | 12.558   | V   | 27500      | 3/4 | 9362/9354   | 2821/2580      | 2822/2581      | 2820/2580      | Al Jazeera/STN Ltd | 92  |
| <b>CLP TV</b>   | frz            | 12.380   | V   | 27500      | 3/4 | 3008        | 3048           | 3050           | 3048           | GlobeCast          | 84  |
| <b>Coming Soon</b>                                    | frz            | 12.245   | H   | 27500      | 3/4 | 103         | 123            | 133            | 123            | GlobeCast          | 78  |
| <b>Coming Soon</b>                                    | it             | 11.335   | H   | 27500      | 2/3 | 4           | 515            | 680            | 131            | T-Systems/MTI      | 8L  |
| <b>COUNTDOWN/DANCE TV (AAA Sex Channel)</b>           | it             | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3212/3221   | 235/1237       | 236/1238       | 235/1237       | HRT-Zagreb         | 80  |
| <b>DAS VIERTE (16-5h/CNBC 5-10h/GIGA 13-16h)</b>      | dt             | 11.054   | H   | 27495      | 5/6 | 8008        | 550            | 551            | 660            | DTAG               | 127 |
| <b>DEMAIN/HOME SHOPPING GALERIE</b>                   | frz            | 11.033   | V   | 27500      | 3/4 | 1704/1702   | 420/220        | 430/230        | 420/220        | BT BROADCAST SE    | 126 |
| <b>DIDAR TV</b>                                       | farsi          | 11.117   | V   | 27500      | 3/4 | 14604       | 6301           | 6311           | 6301           | GlobeCast UK       | 115 |
| <b>DIRECT 8</b>                                       | frz            | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8877        | 5129           | 5130           | 5129           | EUTELSAT           | 91  |
| <b>Divia Futura</b>                                   | it             | 11.178   | H   | 27500      | 3/4 | 4902        | 205            | 206            | 205            | Telespazio         | 133 |
| <b>DIYAR-ARABESQUE</b>                                | arab           | 10.722   | H   | 29895      | 3/4 | 4623        | 1010           | 1210           | 1010           | BT-CONVERGENCE     | 111 |
| <b>DMC TV (Dhamma Channel)</b>                        | thai           | 10.949   | V   | 27500      | 3/4 | 7459        | 6801           | 6811           | 6801           | GlobeCast NE       | 122 |
| <b>Dr Dish TV (werktags 12-17/we 17-22 Uhr)</b>       | dt/eng         | 12.360   | H   | 27500      | 3/4 | 14023       | 4231           | 4232           | 4231           | Overon             | 83  |
| <b>DUBAI TV/Dubai Sports</b>                          | arab           | 11.747   | H   | 27500      | 3/4 | 9501/9502   | 4130/4386      | 4131/4388      | 4130/4386      | SAMACOM            | 51  |





# Free-TV digital | Eutelsat Hotbird 13° Ost

| Kennung  | Sprache          | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID           | V-PID           | A-PID           | PCR-PID         | Anbieter         | TP  |
|--|------------------|----------|-----|------------|-----|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----|
| DunaTV   | ung              | 12.149   | V   | 27500      | 3/4 | 7201          | 96              | 97              | 96              | Antenna Hungaria | 72  |
| DW-TV  | dt/eng/span      | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 607           | 1000            | 1001            | 1000            | T-Systems        | 155 |
| EBC-1 (MBC 1)/D'ANNA SAT                       | farsi/it         | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4747/45       | 373/913         | 374/914         | 373/913         | T-Systems/MTI    | 134 |
| Ecuavisa (Int./CARPE DIEM/Cyprus Sat)          | span/it/griech   | 12.265   | V   | 27500      | 3/4 | 3105/08/21    | 510/293/2110    | 520/294/2120    | 510/293/2110    | T-Systems        | 78  |
| EUSAT  | pol              | 11.278   | V   | 27500      | 3/4 | 13005         | 164             | 96              | 164             | CYFRA+           | 4   |
| ELITE SHOPPING TV/Family Life TV               | it               | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4706/4734     | 366/900         | 367/901         | 366/900         | T-Systems/MTI    | 134 |
| EL SHAFIA                                      | arab             | 11.565   | H   | 27500      | 3/4 | 806           | 8006            | 8106            | 8006            | GCE              | 153 |
| Erotic TV                                      | it               | 12.092   | H   | 27500      | 3/4 | 8729          | 1160            | 1120            | 1160            | TSA              | 69  |
| ERTSAT Europe                                  | griech           | 11.642   | H   | 27500      | 3/4 | 2100          | 2101            | 2111            | 128             | Service Provider | 157 |
| ESC  | arab             | 12.654   | H   | 27500      | 3/4 | 8             | 1860            | 1820            | 1860            | DEFAULT PROVIDER | 97  |
| ETV EMILIA ROMAGNA                             | it               | 11.585   | V   | 27500      | 3/4 | 13503         | 1403            | 1494            | 1403            | GlobeCast        | 154 |
| EuroNews                                       | frz/eng/dt ua.   | 12.596   | V   | 27500      | 3/4 | 8211          | 2221            | 2231-2238       | 2221            | GlobeCast Paris  | 94  |
| EUROPE 2 TV                                    | frz              | 12.245   | H   | 27500      | 3/4 | 110           | 200             | 220             | 200             | Scopus Network   | 78  |
| EUROSPORTNEWS/Etruria Channel                  | eng/it           | 12.577   | H   | 27500      | 3/4 | 8113/8137     | 1213/1238       | 1313/1338       | 1213/1238       | EUTELSAT         | 93  |
| eurotic TV/eurotic TV 2/JUICY EAST             | it               | 10.853   | H   | 27500      | 3/4 | 8620/23/27    | 2982/2988/2107  | 2983/2989/2108  | 2982/2990/2107  | T-Systems        | 117 |
| Expo Club Channel/Extra 3/Forte Rosso Sat      | it               | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3608/06/32    | 330/211/3501    | 331/212/3502    | 330/211/3501    | EUTELSAT         | 12  |
| FASHION TV/F MEN                               | frz              | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 17/18         | 1297/1313       | 1298/1314       | 1302/1313       | RRsat            | 76  |
| France 24                                      | frz/eng          | 11.240   | V   | 27500      | 3/4 | 12849/13850   | 245/248         | 246/249         | 245/248         | EUTELSAT         | 2   |
| Free Channel                                   | span             | 12.265   | V   | 27500      | 3/4 | 3110          | 515             | 516             | 515             | T-Systems        | 78  |
| FREE SEX SAT/GALAXY EROTIC TV/EURO 6           | div              | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 60/28/61      | 352/296/353     | 608/552/609     | 352/296/353     | RRsat            | 125 |
| FULL X4 Free                                   | eng              | 12.577   | H   | 27500      | 3/4 | 8106          | 1206            | 1306            | 1206            | EUTELSAT         | 93  |
| Future Channel/Gospel Channel/Islamic Marriage | eng              | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 20/2/64       | 288/258/356     | 544/514/612     | 288/258/356     | RRsat            | 125 |
| Gay TV   | it               | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8403          | 170             | 171             | 170             | Telespazio       | 6   |
| GBR  | it               | 11.178   | H   | 27500      | 3/4 | 4921          | 710             | 711             | 710             | Telespazio       | 133 |
| Gemini TV                                      | hindi            | 10.949   | V   | 27500      | 3/4 | 7464          | 7301            | 7311            | 7301            | GlobeCast UK     | 122 |
| Geo TV   | urdu             | 10.722   | H   | 29895      | 3/4 | 4620          | 1008            | 1308            | 1008            | BT-CONVERGENCE   | 111 |
| GOD TV/Galaxy Nepal TV                         | eng/nepal        | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 15/6          | 277/262         | 533/518         | 277/262         | RRsat            | 123 |
| Gulli (6.30-22.30 Uhr)/Hellas TV/Holy God      | frz/griech/tamil | 12.245   | H   | 27500      | 3/4 | 101/11/129    | 121/201/129     | 131/211/139     | 121/201/129     | GlobeCast        | 77  |
| Hope Channel/Hope Channel 2/JET                | eng              | 12.577   | H   | 27500      | 3/4 | 8107/08/16    | 1207/07/16      | 1317/37/26      | 1207/07/16      | EUTELSAT         | 93  |
| HOT CHILI TV/DERBY RACE TV/HOUSE CHANNEL       | it/eng           | 12.360   | H   | 27500      | 3/4 | 14015/19/20   | 4151/4191/4201  | 4152/4192/4202  | 4151/4191/4201  | Scopus Network   | 83  |
| HSE  | it               | 12.713   | V   | 27500      | 3/4 | 4326          | 2569            | 2570            | 2569            | Skylitalia       | 100 |
| ICC TV/Kairali                                 | farsi/kerala     | 11.117   | V   | 27500      | 3/4 | 14608/14621   | 6701/8001       | 6711/8011       | 6701/8001       | GlobeCast UK     | 115 |
| Il Denaro TV                                   | span             | 12.673   | V   | 27500      | 3/4 | 4215          | 305             | 306             | 305             | Telespazio       | 98  |
| IMC (italiani mondo CHANNEL)                   | it               | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8404          | 950             | 951             | 950             | EUTELSAT         | 6   |
| INFINITY/MBC Maghreb Al-Arabi.                 | arab             | 11.747   | H   | 27500      | 3/4 | 9512/9515     | 121/516         | 122/682         | 121/516         | DivCom Customer  | 51  |
| INSPIRATION/JCTV                               | eng              | 11.565   | H   | 27500      | 3/4 | 811/805       | 801/18005       | 8111/8105       | 8011/8005       | GCE              | 153 |
| IPN TV   | farsi            | 11.727   | V   | 27500      | 3/4 | 13780         | 2781            | 2782            | 2780            | BT               | 50  |
| IQRAA - ARABESQUE                              | arab             | 12.015   | H   | 27500      | 3/4 | 474           | 520             | 730             | 136             | ARAB             | 65  |
| Iran Music/Italia/napoli TLA                   | farsi/it         | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 602/604/605   | 1065/50/56      | 1066/51/57      | 1065/50/56      | Deutsche Telekom | 155 |
| IRAN TV (Live Channel)                         | farsi            | 11.137   | H   | 27500      | 3/4 | 7327          | 3527            | 3647            | 2305            | BT M&B           | 131 |
| IRIB1 ENG/IRIB2 ENG/IRINN                      | eng              | 12.436   | H   | 27500      | 3/4 | 7902/04/05    | 160/61/64       | 81/83/88        | 160/61/64       | IRIB             | 87  |
| Ishtar TV                                      | arab             | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3611          | 321             | 320             | 321             | EUTELSAT         | 12  |
| ISLAM TV                                       | arab             | 11.585   | V   | 27500      | 3/4 | 13505         | 1351            | 1352            | 2307            | BSkyB            | 154 |
| Italia 1                                       | it               | 11.919   | V   | 27500      | 2/3 | 1             | 512             | 650             | 8190            | Mediaset         | 60  |
| ITALIA CHANNEL                                 | it               | 11.623   | V   | 27500      | 3/4 | 10706         | 222             | 242             | 222             | GlobeCast        | 156 |
| Italian Music                                  | it               | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3222          | 1232            | 1233            | 1232            | HRT-Zagreb       | 80  |
| ITALIASAT/MCTLUX (tagsüber SCT Promo)          | it               | 12.092   | H   | 27500      | 3/4 | 8706          | 4520            | 4521            | 4520            | TSA              | 69  |
| Italy & Italy                                  | it               | 11.411   | H   | 27500      | 5/6 | 14210         | 2906            | 2907            | 2906            | PRVDR            | 11A |
| ITV  | pol              | 11.488   | H   | 27500      | 3/4 | 5109          | 168             | 112             | 168             | CYFRA+           | 15  |
| JGLESIA MME                                    | spam             | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4733          | 413             | 414             | 413             | T-Systems/MTI    | 134 |
| Jolly Sat                                      | it/kurd          | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3604          | 230             | 231             | 230             | EUTELSAT         | 12  |
| JORDAN/Kuwait/Libya                            | arab             | 12.654   | H   | 27500      | 3/4 | 40/4/5        | 4060/1460/1560  | 4020/1420/1520  | 4060/1460/1560  | ARABSAT          | 97  |
| JSTV 1   | jap              | 12.596   | V   | 27500      | 3/4 | 8213          | 2000            | 2001/2002       | 2000            | GlobeCast Paris  | 94  |
| K+   | russ             | 11.623   | V   | 27500      | 3/4 | 10713         | 261             | 271             | 131             | GlobeCast        | 156 |
| Khabar TV (CaspioNet)                          | kasach           | 12.149   | V   | 27500      | 3/4 | 7220          | 160             | 1161            | 159             | Antenna Hungaria | 72  |
| KTO  | frz              | 12.596   | V   | 27500      | 3/4 | 8202          | 161             | 84              | 161             | GlobeCast        | 94  |
| Kurdistan TV                                   | kurd             | 11.137   | H   | 27500      | 3/4 | 7326          | 3526            | 3646            | 3526            | BT Broadcast     | 131 |
| KURDSAT  | kurd             | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 116           | 1151            | 1152            | 1156            | RRsat            | 76  |
| LA 9/Julie/Lazio Channel/LIBERA                | it               | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8418/16/06/20 | 630/440/360/650 | 631/441/361/651 | 630/440/360/650 | Telespazio       | 6   |
| La Locale (17 - 20 Uhr)                        | frz              | 11.727   | V   | 27500      | 3/4 | 13710         | 2711            | 2712            | 2710            | bt               | 50  |
| LibertyTV FR/NL                                | frz/holl         | 12.577   | H   | 27500      | 3/4 | 8109/139      | 1209/1239       | 1309/1339       | 1209/1239       | EUTELSAT         | 93  |
| LIDER TV AZE                                   | azerb            | 12.149   | V   | 27500      | 3/4 | 7222          | 192             | 193             | 191             | Antenna Hungaria | 72  |
| LiveInput (Tele Padre Rio)/Studio 100 (Sat)    | it               | 12.558   | V   | 27500      | 3/4 | 10177/9373    | 6404/6917       | 6405/6918       | 6404/6917       | Harmonic         | 92  |
| Love World/LBC Maghreb/MARE TV                 | farsi/arab/it    | 11.785   | H   | 27500      | 3/4 | 13302/513/514 | 2832/1431/512   | 2833/1432/513   | 2832/1431/512   | Harmonic         | 53  |
| LUXE TV HD (MPEG-4/DVB-S2)                     | frz              | 12.322   | H   | 27500      | 3/4 | 14828         | 105             | 106             | 105             | EUTELSAT         | 81  |
| Luxe TV SD                                     | frz              | 12.692   | H   | 27500      | 3/4 | 525           | 177             | 150             | 177             | AB SAT           | 99  |
| m2 (Magyar TV2)                                | ung              | 12.145   | H   | 3333       | 3/4 | 1             | 100             | 101             | 100             | DEFAULT PROVIDER | 1   |
| Made In Italy/Magic TV                         | it               | 11.200   | V   | 27500      | 3/4 | 4719/4723     | 1000/408        | 1001/409        | 1000/408        | Telespazio       | 133 |
| MANGO 24                                       | pol              | 11.393   | V   | 27500      | 3/4 | 4316          | 517             | 700             | 133             | MANGO            | 10  |
| Mediatel                                       | it               | 12.265   | V   | 27500      | 3/4 | 3101          | 110             | 120             | 110             | T-Systems        | 78  |
| MEDIOLANUM                                     | it               | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8987          | 1131            | 1132            | 1131            | SKYGATE          | 91  |
| Mediterraneo Sat                               | it               | 12.111   | V   | 27495      | 3/4 | 718           | 320             | 321             | 320             | Telespazio       | 70  |
| Mediterraneo Sat 2/MilanoTusat/Napoli Mia      | it               | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8408/15/07    | 512/410/400     | 768/411/401     | 512/410/400     | Telespazio       | 6   |
| Météo Express                                  | frz              | 10.910   | V   | 27500      | 3/4 | 5800          | 5820            | 5830            | 5820            | OpenMux          | 120 |
| MEZOPOTAMIA                                    | kurd             | 12.475   | H   | 27500      | 3/4 | 10614         | 711             | 712             | 711             | BELGACOM         | 89  |
| MI-TV  | farsi            | 11.054   | H   | 27495      | 5/6 | 8025          | 57              | 58              | 57              | T-Systems/DCTV   | 127 |
| MKTV sat                                       | serb             | 12.322   | H   | 27500      | 3/4 | 7601          | 7601            | 7602            | 7601            | EUTELSAT         | 81  |
| Mlive  | farsi            | 12.360   | H   | 27500      | 3/4 | 14030         | 4301            | 4302            | 4301            | GCE              | 83  |
| Mohabat TV/Prophetic TV                        | farsi/eng        | 11.117   | V   | 27500      | 3/4 | 14615/14611   | 7401/7001       | 7411/7011       | 7401/7001       | GlobeCast UK     | 115 |
| MOTOR! TV                                      | it               | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4728          | 378             | 376             | 378             | T-Systems/MTI    | 134 |
| MTA INTL                                       | urdu             | 10.722   | H   | 29900      | 3/4 | 4604          | 1004            | 11204           | 1004            | BT-CONVERGENCE 1 | 111 |
| Music Box Italia                               | it               | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 16            | 4097            | 4098            | 4102            | RRsat            | 76  |
| Music Box Russia/MRTV                          | russ/burm        | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 3/8           | 259/264         | 515/520         | 259/264         | RRsat            | 123 |
| NAPOLI INT./OASI-TV                            | it               | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3210/8320     | 240/248         | 241/247         | 240/248         | HRT-Zagreb       | 80  |
| NEJAT TV                                       | farsi            | 11.565   | H   | 27500      | 3/4 | 809           | 8009            | 8109            | 8009            | GCE              | 153 |
| Nepali TV                                      | nepali           | 11.828   | V   | 27500      | 3/4 | 13725         | 2851            | 2852            | 2850            | BT               | 50  |
| Nessuno TV                                     | it               | 12.149   | V   | 27500      | 3/4 | 7223          | 208             | 209             | 208             | Antenna Hungaria | 72  |
| NETH SRI LANKA/ODEON SAT                       | singh/it         | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4708/4720     | 916/424         | 917/425         | 916/427         | T-Systems/MTI    | 134 |
| NEW TELEVISION (Arte INI)/Nostradamus          | it               | 11.178   | H   | 27500      | 3/4 | 4920/4906     | 700/220         | 701/221         | 700/220         | Telespazio       | 133 |
| Nile TV International                          | eng/arab/frz     | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8992          | 1181            | 1182            | 1180            | ERTU             | 93  |
| Noursat  | arab             | 10.949   | V   | 27500      | 3/4 | 7402          | 5101            | 5111            | 5101            | GlobeCast UK     | 122 |
| NRJ 12/NRJ 12 HQ                               | frz              | 11.585   | V   | 27500      | 3/4 | 13519/13520   | 1491            | 1492            | 1491            | GlobeCast        | 154 |
| NT1  | frz              | 11.680   | H   | 27500      | 3/4 | 209           | 168             | 112             | 168             | AB SAT           | 159 |
| NTD TV/Suroyo tv                               | chin/aram        | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 13/2          | 275/258         | 531/514         | 275/258         | PRVDR            | 123 |
| OCCA HBG/93 (Zalea TV)                         | kurd             | 12.57    |     |            |     |               |                 |                 |                 |                  |     |



# Free-TV digital | Eutelsat Hotbird 13° Ost

| Kennung   | Sprache        | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID           | V-PID        | A-PID        | PCR-PID      | Anbieter            | TP  |
|---|----------------|----------|-----|------------|-----|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|-----|
| PASOK   | griech         | 12.284   | H   | 27500      | 3/4 | 3905          | 514          | 670          | 128          | OTE                 | 81  |
| Pentagon Channel                                | eng            | 11.096   | H   | 27994      | 3/4 | 8             | 810          | 800          | 810          | AFN Europe Hotbird  | 113 |
| PEOPLE TV-RETE 7/PLAY TV ITALIA                 | it             | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4731/4730     | 400/394      | 404/395      | 400/394      | T-Systems/MTI       | 134 |
| PLANET (Italia)                                 | it             | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3603          | 205          | 206          | 205          | EUTELSAT            | 12  |
| Pleasure TV                                     | mehrsp         | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3214          | 225          | 226          | 225          | HRT-Zagreb          | 80  |
| PMC (Persian Music Channel)                     | pers           | 11.747   | H   | 27500      | 3/4 | 9508          | 67           | 46           | 67           | DiviCom Customer    | 51  |
| Podróże TV                                      | pol            | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 611           | 1015         | 1016         | 1015         | T-Systems           | 155 |
| Polonia 1                                       | pol            | 11.488   | H   | 27500      | 3/4 | 5103          | 162          | 88           | 162          | CYFRA+              | 15  |
| PolSAT Zdrowie i Uroda/PULS                     | pol            | 11.158   | V   | 27500      | 3/4 | 13106/13107   | 337/353      | 338/354      | 337/353      | CYFRA+              | 132 |
| PTV/RETE DRO                                    | arab/it        | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8927/9082     | 5636/6916    | 5637/6917    | 5636/6916    | TandbergTV/SkyMux   | 91  |
| Puglia Channel/Radio Radio TV                   | it             | 12.111   | V   | 27500      | 3/4 | 781/717       | 412/310      | 413/311      | 412/310      | Telespazio          | 70  |
| Punto Sat/Radio Italia TV                       | it             | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8414/8411     | 390/639      | 391/640      | 390/639      | Telespazio          | 6   |
| Qatar   | arab           | 12.654   | H   | 27500      | 3/4 | 2             | 1260         | 1220         | 1260         | DEFAULT PROVIDER    | 97  |
| QURAN TV/1'm on TV                              | arab           | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 65/62         | 357/354      | 613/610      | 357/354      | RRsat               | 125 |
| RAI1/RAI2/RAI3                                  | it             | 11.766   | V   | 27500      | 2/3 | 3401/02/03    | 512/513/514  | 650/651/652  | 512/513/514  | RAI                 | 52  |
| Rai Edu/RaiDoc (18.30-22 Uhr CET RaiFutura)     | it             | 11.804   | V   | 27500      | 2/3 | 3307          | 514/522      | 652/663      | 514/522      | RAI                 | 54  |
| RaiMed/RaiUtile                                 | it             | 11.766   | V   | 27500      | 2/3 | 3404/3410     | 515/523      | 653/604      | 8190/523     | RAI                 | 52  |
| Rainbow TV                                      | eng            | 12.245   | H   | 27500      | 3/4 | 112           | 202          | 212          | 202          | GlobeCast           | 77  |
| RAISportSat/NettunoSAT1/SAT2/RAINotizie24       | it             | 11.804   | V   | 27500      | 2/3 | 3305/08/06/01 | 512/19/13/16 | 650/57/51/54 | 512/19/13/16 | RAI                 | 54  |
| Real Madrid TV/RTC Calabria                     | eng/it         | 11.785   | H   | 27495      | 3/4 | 5025/13302    | 2570/2832    | 2571/2833    | 2570/2832    | Harmonic            | 53  |
| Retecapri                                       | it             | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 6             | 262          | 518          | 262          | Telespazio          | 6   |
| Retequattro /Mediashopping                      | it             | 11.919   | V   | 27500      | 2/3 | 3/5           | 514/516      | 670/590      | 8190/132     | Mediaset            | 60  |
| RII-TV (Rede Internacional TV)/RTVi info        | span/russ      | 12.322   | H   | 27500      | 3/4 | 1/14807       | 33/58        | 34/59        | 33/58        | EUTELSAT            | 81  |
| ROJ TV (13-22 Uhr)/RTS SAT                      | kurd           | 11.585   | V   | 27500      | 3/4 | 13502/13501   | 1321/1311    | 1322/1313    | 8190/34      | GCE                 | 154 |
| Rohelat   | kurd           | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 52            | 5021         | 5034         | 5021         | PRVDR               | 76  |
| ROMA SAT/Trentino TV                            | it             | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4732/4703     | 405/370      | 406/371      | 405/370      | T-Systems/MTI       | 134 |
| Roma Uno/RTB/RTB Int.                           | it             | 11.137   | H   | 27500      | 3/4 | 7323/30/32    | 3523/30/32   | 3643/50/72   | 3523/30/32   | BT                  | 131 |
| RTL 2 CH  | dt             | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 609           | 175          | 176          | 175          | T-Systems           | 155 |
| RTPi  | port           | 10.722   | H   | 29895      | 3/4 | 4603          | 1003         | 1203         | 1003         | BT-CONVERGENCE 1    | 111 |
| RTR (Planeta)                                   | russ           | 11.033   | V   | 27500      | 3/4 | 1708          | 820          | 830          | 820          | T-Systems/MTI       | 126 |
| RTR Sport (Planeta Sport)                       | russ           | 12.596   | V   | 27500      | 3/4 | 8201          | 80           | 81           | 80           | GlobeCast           | 94  |
| RTV MONTENEGRO /SAT 7                           | serb/arab      | 12.380   | V   | 27500      | 3/4 | 3006/3003     | 3026/3023    | 3036/3033    | 3026/128     | GlobeCast           | 84  |
| RU TV   | russ           | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 13            | 275          | 531          | 275          | RRsat               | 125 |
| Russia Today                                    | eng            | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 14            | 276          | 532          | 276          | RRsat               | 123 |
| S24   | it             | 11.296   | H   | 27500      | 3/4 | 8419          | 535          | 536          | 535          | Telespazio          | 6   |
| S24 TV/SEXY CHANNEL                             | span           | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3231/3216     | 1234/500     | 1235/515     | 1234/500     | OIV Zagreb          | 80  |
| SAHAR   | farsi          | 12.436   | H   | 27500      | 3/4 | 7911          | 163          | 86           | 163          | IRIB                | 163 |
| Sama Dubai                                      | arab           | 11.747   | H   | 27500      | 3/4 | 9503          | 4642         | 4643         | 4642         | SAMACOM             | 51  |
| SAT 8/SAT 9/Telenord                            | it             | 11.200   | H   | 27500      | 3/4 | 4724/05/02    | 411/278/271  | 447/279/272  | 411/278/271  | Telespazio          | 133 |
| SAT2000   | it             | 11.804   | V   | 27500      | 2/3 | 3309          | 518          | 656          | 518          | RAI                 | 54  |
| Saudi 1   | arab           | 12.654   | H   | 27500      | 3/4 | 3             | 1360         | 1320         | 1360         | DEFAULT PROVIDER    | 97  |
| Sensuality                                      | it             | 12.111   | V   | 27500      | 3/4 | 780           | 410          | 411          | 410          | Telespazio          | 70  |
| SEXY ITALY TV                                   | it             | 12.360   | H   | 27500      | 3/4 | 14016         | 4161         | 4162         | 4161         | Tadiran Scopus      | 83  |
| Sexysat 2                                       | frz            | 12.245   | H   | 27500      | 3/4 | 108           | 128          | 138          | 8190         | SEXYSAT             | 78  |
| SFI   | dt             | 12.398   | H   | 27500      | 3/4 | 911           | 167          | 102          | 167          | SRG SSR idee suisse | 85  |
| Sharjah   | arab           | 12.654   | H   | 27500      | 3/4 | 1             | 1160         | 1120         | 1160         | DEFAULT PROVIDER    | 97  |
| SHARJIYA  | arab           | 11.747   | H   | 27500      | 3/4 | 9510          | 77           | 113          | 77           | DiviCom Customer    | 51  |
| shop (Home Shopping Europe)                     | it             | 10.992   | V   | 27500      | 3/4 | 8545          | 522          | 750          | 8190         | Stream              | 124 |
| Sicilia International                           | it             | 11.727   | V   | 27500      | 3/4 | 13790         | 2791         | 2792         | 2791         | RTV                 | 50  |
| SLO-TV1/SLO-TV2/TV SLJEME                       | slow/kroat     | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3201/02/13    | 200/203/1248 | 201/204/1249 | 200/203/1248 | BT Slovenija        | 80  |
| Smile of a Child                                | eng            | 11.565   | H   | 27500      | 3/4 | 808           | 8008         | 8108         | 8008         | GCE                 | 153 |
| SPIRIT CHANNEL/Strike TV                        | eng/arab       | 11.585   | V   | 27500      | 3/4 | 13518/12527   | 1481/1430    | 1482/1431    | 1481/1430    | GlobeCast Spain     | 154 |
| Sportitalia                                     | it             | 11.861   | H   | 27500      | 3/4 | 11324         | 173          | 446          | 173          | SkyItalia           | 57  |
| SRI TV/The Spirit World Channel                 | singh/eng      | 12.265   | V   | 27500      | 3/4 | 3103/3122     | 310/2210     | 320/2220     | 310/2210     | T-Systems           | 78  |
| starMarket                                      | it             | 11.137   | H   | 27500      | 3/4 | 7331          | 3531         | 3651         | 3531         | BT                  | 131 |
| STARSAT/SIXYNine/TLC SAT (ORLER, TelePadania)   | it             | 11.200   | V   | 27500      | 5/6 | 4726/26/25    | 397/368/421  | 398/381/422  | 397/368/421  | T-Systems/MTI       | 134 |
| Stream1   | it             | 11.842   | V   | 27500      | 3/4 | 3504          | 512          | 650          | 8190         | Stream              | 56  |
| Studio Europa                                   | it             | 11.178   | H   | 27500      | 3/4 | 4915          | 231          | 232          | 231          | Telespazio          | 133 |
| Sudan   | arab           | 12.654   | H   | 27500      | 3/4 | 6             | 1660         | 1620         | 1660         | DEFAULT PROVIDER    | 97  |
| Sun TV/Tapesh 2                                 | hindi/farsi    | 10.949   | V   | 27500      | 3/4 | 7450/7462     | 5901/7101    | 5911/7111    | 5901/7101    | GlobeCast NE        | 122 |
| Super RTL CH                                    | dt             | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 610           | 180          | 181          | 180          | T-Systems           | 155 |
| Supreme Master TV/e-sat.tv                      | eng/dt         | 10.853   | H   | 27500      | 3/4 | 8604/8625     | 32/2103      | 34/2104      | 32/2103      | T-Systems           | 117 |
| Syria Satellite Channel/Yemen TV/ZAHRRA         | arab/farsi     | 12.380   | V   | 27500      | 3/4 | 3002/09/01    | 3002/29/28   | 3032/39/38   | 3022/29/28   | GlobeCast Paris     | 84  |
| Tapesh/Salaam TV                                | farsi          | 11.117   | V   | 27500      | 3/4 | 14605/14610   | 6401/6901    | 6411/6911    | 6401/6901    | GlobeCast UK        | 115 |
| Taxi Channel/Teleirreno                         | it             | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3620/3627     | 517/328      | 518/329      | 517/328      | EUTELSAT            | 12  |
| TBN EURO/SPAIN/ITALY/RUSSIA                     | eng/sp/it/russ | 11.565   | H   | 27500      | 3/4 | 801-803/807   | 8001-03/07   | 8101-03/07   | 8001-03/07   | GCE                 | 153 |
| TCT (World)                                     | eng            | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 114           | 3585         | 3586         | 3550         | PRVDR               | 76  |
| Tei Sell Homeshopping/Sat 7 Pars (10-12/22-24h) | eng/farsi      | 11.642   | H   | 27500      | 3/4 | 7/9           | 1760/1960    | 1720/1920    | 1760/1960    | Service Provide     | 157 |
| Tele5   | pol            | 11.488   | H   | 27500      | 3/4 | 5102          | 161          | 84           | 161          | CYFRA+              | 15  |
| Tele A  | it             | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 603           | 1060         | 1061         | 1060         | Deutsche Telekom    | 155 |
| TELE A +  | it             | 12.475   | H   | 27500      | 3/4 | 10611         | 411          | 412          | 511          | Belgacom            | 89  |
| Telecolore/TBM/TOP SEX TV                       | it             | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 3/19/27       | 259/537/295  | 518/281/551  | 259/537/295  | RRsat               | 125 |
| Telefortune/TRSP (Tele Radio San Pietro)        | it             | 11.127   | V   | 27500      | 3/4 | 13720/13705   | 2721/2903    | 2722/2904    | 2721/2903    | BT                  | 50  |
| Telemobardia                                    | it             | 12.149   | V   | 27500      | 3/4 | 7221          | 176          | 177          | 176          | Antenna Hungaria    | 72  |
| Telemarket/TV Moda                              | it             | 11.178   | H   | 27500      | 3/4 | 4927/4908     | 770/639      | 771/640      | 770/639      | Telespazio          | 133 |
| Telemarket 2                                    | it             | 12.111   | V   | 27500      | 3/4 | 716           | 329          | 328          | 329          | Telespazio          | 70  |
| Telenova/The Word Network/ire 3 Channel         | it/eng         | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 12/5/11       | 274/261/273  | 530/517/529  | 274/261/273  | RRsat               | 123 |
| TELESUD   | frz            | 12.577   | H   | 27500      | 3/4 | 8104          | 1204         | 1304         | 1204         | EUTELSAT            | 93  |
| TELIF   | frz            | 12.245   | H   | 27500      | 3/4 | 107           | 127          | 137          | 127          | GlobeCast           | 78  |
| TERRA NOVA/SHARAZAD                             | dt/arab        | 12.692   | H   | 27500      | 3/4 | 502/528       | 161/178      | 84/152       | 161/178      | AB SAT              | 99  |
| Thai Global Network                             | thai           | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 81            | 1281         | 1282         | 1286         | PRVDR               | 76  |
| TISHK   | farsi          | 11.680   | H   | 27500      | 3/4 | 250           | 210          | 276          | 210          | AB SAT              | 159 |
| TIZIANA SAT/..Tiziana Sat 2                     | it             | 11.411   | H   | 27500      | 5/6 | 14208/14209   | 2926/2901    | 2927/2902    | 2926/2901    | Telekom Srbija      | 11A |
| Toscana channel/TV7 LOMBARDIA                   | it             | 11.541   | V   | 22000      | 5/6 | 3622/3602     | 521/202      | 522/203      | 521/202      | EUTELSAT            | 12  |
| TR2 Sat (Tele Roma 2 Sat)                       | it             | 12.265   | V   | 27500      | 3/4 | 3107          | 710          | 720          | 710          | T-Systems           | 78  |
| TRT INT/Wind int. tv                            | türk/eng       | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 1/16          | 257/278      | 513/534      | 1537/278     | RRsat               | 123 |
| tv.nrw  | dt             | 11.604   | H   | 27500      | 5/6 | 603           | 111          | 112          | 111          | T-Systems           | 155 |
| TV5MONDE FBS/TV5MONDE EUROPE                    | frz            | 11.137   | H   | 27500      | 3/4 | 7321/7322     | 3521/3522    | 3641/3642    | 3521/3522    | BT Broadcast        | 131 |
| TV 7 Tunis/TV Pika                              | arab/frz/slow  | 12.149   | V   | 27500      | 3/4 | 7202/192      | 112/193      | 113/192      | 112/192      | Antenna Hungaria    | 72  |
| TV 8 Mt Blanc                                   | frz            | 12.539   | H   | 27500      | 3/4 | 8878          | 5126         | 5127         | 5126         | EUTELSAT            | 91  |
| TV BIZNES/4fun.tv                               | pol            | 10.719   | V   | 27500      | 3/4 | 4401/4404     | 80/163       | 180/92       | 160/163      | CYFRA+              | 110 |
| TV CHILE/TVA Vicenza                            | span/it        | 11.304   | H   | 27500      | 3/4 | 8403/8413     | 310/380      | 256/381      | 310/380      | Telespazio          | 6   |
| TV K-C  | kroat          | 12.303   | V   | 27500      | 3/4 | 3203          | 206          | 207          | 206          | RTV Slovenija       | 80  |
| TV POLONIA/TVP Kultura                          | pol            | 11.488   | H   | 27500      | 3/4 | 5101/5113     | 160/172      | 80/128       | 160/172      | CYFRA+              | 15  |
| TV ROMANIA                                      | rum            | 11.623   | V   | 27500      | 3/4 | 10707         | 227          | 247          | 227          | GlobeCast Paris     | 156 |
| TVE INTERNACIONAL (Europe/Asia-Africa)          | span           | 11.785   | H   | 27500      | 3/4 | 3501/3503     | 3521/3553    | 3522/3554    | 3521/3553    | TVE                 | 53  |
| TVM INTER/TVM INTER+L (RTM 1 Europe)            | arab/frz       | 12.673   | V   | 27500      | 3/4 | 4205/2        | 1026/35      | 1027/36      | 1025/34      | RTM                 | 98  |
| TVN Gra   | pol            | 11.393   | V   | 27500      | 3/4 | 4321          | 522          | 750          | 146          | CYFRA+              | 10  |





# Free-TV digital | Eutelsat Hotbird 13° Ost

| Kennung                                      | Sprache  | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID         | V-PID      | A-PID       | PCR-PID    | Anbieter     | TP  |
|--|----------|----------|-----|------------|-----|-------------|------------|-------------|------------|--------------|-----|
| UNOSAT                                       | it       | 12.111   | V   | 27500      | 3/4 | 703         | 282        | 305         | 282        | Telespazio   | 70  |
| Varese Sat                                   | it       | 11.200   | H   | 27500      | 5/6 | 4707        | 515        | 516         | 515        | Telespazio   | 133 |
| VenetoSat                                    | it       | 10.971   | H   | 27500      | 3/4 | 10          | 272        | 528         | 272        | RRsat        | 123 |
| Venice Channel                               | it       | 11.541   | V   | 27500      | 3/4 | 3607        | 209        | 210         | 209        | EUTELSAT     | 12  |
| VideoBergamo                                 | it       | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 16          | 278        | 534         | 278        | RRsat        | 125 |
| VideoLook                                    | it       | 11.137   | H   | 27500      | 3/4 | 7325        | 3525       | 3625        | 3525       | BT           | 131 |
| VIP-TV (Grandhotelcasino.com/Words of Peace) | it/indon | 11.785   | H   | 27495      | 3/4 | 5024/8719   | 2560/4416  | 2561/4428   | 2560/4416  | Harmonic/TSA | 53  |
| VIVA Polska                                  | pol      | 11.074   | V   | 27500      | 3/4 | 5           | 164        | 96          | 164        | MTV Networks | 2   |
| VOX CH                                       | dt       | 11.054   | H   | 27500      | 5/6 | 8002        | 500        | 501         | 500        | T-Systems    | 127 |
| VTV4   | viet/eng | 12.207   | H   | 27500      | 3/4 | 50          | 2817       | 2818        | 3073       | PRVDR        | 76  |
| Walf TV                                      | amh      | 12.692   | H   | 27500      | 3/4 | 536         | 180        | 186         | 180        | AB SAT       | 99  |
| World Fashion                                | frz      | 12.322   | H   | 27500      | 3/4 | 14812       | 72         | 71          | 72         | RRsat        | 81  |
| Zagros Tv                                    | kurd     | 11.727   | V   | 27500      | 3/4 | 13700       | 2701       | 2702        | 2700       | BT           | 50  |
| Zawjati.tv/VIC 1/VIC 2/VIC 3                 | Musik    | 11.013   | H   | 27500      | 3/4 | 63/56/56/56 | 355/342-44 | 611/598-600 | 355/342-44 | RRsat        | 125 |
| ZDF  | dt       | 11.054   | H   | 27500      | 5/6 | 8011        | 570        | 571         | 570        | T-Systems    | 127 |

# Free-Radio digital | Eutelsat Hotbird 13° Ost

| Kennung                                     | Sprache         | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID           | V-PID | A-PID          | PCR-PID      | Anbieter           | TP  |
|---|-----------------|----------|-----|------------|-----|---------------|-------|----------------|--------------|--------------------|-----|
| 2 RADIO                                     | mehrsp          | 12436,00 | H   | 27500      | 3/4 | 7930          | 8191  | 98             | 162          | IRIB               | 87  |
| AFN Eagle The Bavaria                       | eng             | 11096,00 | H   | 27994      | 3/4 | 8             | 810   | T2/802         | 810          | AFN Europe Hotbird | 129 |
| ALQUETTE                                    | frz             | 10872,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3208          | 8191  | 3238           | 3238         | TPS                | 118 |
| AMITIE 74                                   | frz             | 12475,12 | H   | 27500      | 3/4 | 10613         | 8191  | 931            | 931          | Belgacom           | 89  |
| ANNI 60                                     | it              | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 738           | 8191  | 48             | 48           | Telespazio         | 78  |
| ARTE Radio.com                              | frz             | 11623,00 | V   | 27500      | 3/4 | 10714         | 8191  | 232            | 232          | GlobeCast          | 156 |
| BANDIAGARA OUTLIST                          | Musik           | 10910,00 | V   | 27500      | 3/4 | 4000          | 8191  | 4030           | 4030         | OpenMux            | 120 |
| BBC Albanian/Azeri/Balkans                  | alb/asyr/serb   | 11727,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13921/923/653 | 8191  | 6802/6822/7122 | 6802/7122    | BT                 | 50  |
| BBC Feed 1-6                                | eng             | 11727,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13971         | 8191  | 7302-52        | 7302         | BT                 | 50  |
| BBC Mid-East/News/Romanian                  | eng/rum         | 11727,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13908/10/50   | 8191  | 6672/92/7092   | 6672/92/7092 | BT                 | 50  |
| BBC Turkish/Ukrainian/Persian (Iraq)        | türk/russ/farsi | 11727,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13963/66/4616 | 8191  | 7222/52/7511   | 7222/52/7599 | BT                 | 50  |
| BBC WS English/Russian                      | eng/russ        | 11727,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13907/48      | 8191  | 6662/7022/72   | 430/7022/72  | BT                 | 50  |
| BH Radio 1                                  | serb            | 12558,00 | V   | 27500      | 3/4 | 9353          | 8191  | 2570           | 2570         | STN Ltd            | 92  |
| Bingo Radio                                 | serb            | 11013,00 | H   | 27500      | 3/4 | 38            | 8191  | 569            | 259          | PRVDR              | 125 |
| BLUSAT 2000 (Radio InBlu)                   | frz             | 11803,87 | V   | 27500      | 2/3 | 3316          | 8191  | 677            | 677          | RAI                | 54  |
| Bulgaria Radio (Radio Horizont)             | bulg            | 12538,62 | H   | 27500      | 3/4 | 8828          | 8191  | 4615           | 8191         | BNR                | 91  |
| CAPODISTRIA                                 | it              | 12302,50 | V   | 27500      | 3/4 | 3215          | 8191  | 254            | 254          | RTVS               | 80  |
| Chaîne 1/Chaîne 2/Chaîne 3                  | arab/kaby/frz   | 12539,00 | H   | 27500      | 3/4 | 8812/13/14    | 8191  | 4443/45/47     | 4444/37/39   | TDA                | 91  |
| Chérie FM                                   | frz             | 11565,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13524         | 8191  | 1624           | 168          | GlobeCast          | 154 |
| Christian Voice (Voice Internat.)           | eng             | 12207,00 | H   | 27500      | 3/4 | 71            | 8191  | 3844           | 3844         | RRsat              | 76  |
| DALMATIA                                    | kroat           | 12520,00 | V   | 27500      | 3/4 | 8341          | 8191  | 55             | 55           | OIV Zagreb         | 90  |
| DENGE RADIO                                 | kurd            | 12475,12 | H   | 27500      | 3/4 | 10606         | 8191  | 703            | 703          | BELGACOM           | 89  |
| DES IDEES                                   | frz             | 11661,00 | V   | 27500      | 3/4 | 5300          | 8191  | 5330           | 5330         | OpenMux            | 158 |
| D.G. KURD/Nawa Kurd Radio                   | kurd            | 10971,00 | H   | 27500      | 3/4 | 30/31         | 8191  | 560/561        | 264/262      | RRsat              | 123 |
| DISCORADIO                                  | it              | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 744           | 8191  | 54             | 54           | Telespazio         | 70  |
| DWO1-DWO6                                   | dt              | 11603,52 | H   | 27500      | 5/6 | 3510-60       | 8191  | 2010-60        | 128          | T-Systems          | 155 |
| DW08/DW09/DW-M                              | mehrsp          | 11603,52 | H   | 27500      | 5/6 | 3580/90/3650  | 8191  | 2080/90/2150   | 128          | T-Systems          | 155 |
| Ecoradio                                    | it              | 12149,24 | V   | 27500      | 3/4 | 7216          | 8191  | 260            | 261          | Antenna Hungaria   | 72  |
| ETBC Tamil                                  | tamil           | 10722,00 | H   | 29895      | 3/4 | 4615          | 8191  | 1209           | 1209         | BT-CONVERGENCE 1   | 111 |
| European Radio for Belarus                  | russ            | 11013,00 | H   | 27500      | 3/4 | 36            | 8191  | 566            | 258          | RRsat              | 125 |
| Europe 1/Europe 2                           | frz             | 10872,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3101-02       | 8191  | 3131-32        | 3131-32      | TPS                | 118 |
| Eviva Radio                                 | schwyz          | 12475,12 | H   | 27500      | 3/4 | 10652         | 8191  | 501            | 501          | Belgacom           | 89  |
| Family Europe/Family Int 1/Family Int 2     | eng             | 12596,00 | V   | 27500      | 3/4 | 8221/33/34    | 8191  | 2113/2025/27   | 2113/2025/27 | WRN                | 94  |
| FBN   | eng             | 12207,00 | H   | 27500      | 3/4 | 73            | 8191  | 1061           | 1062         | RRsat              | 76  |
| FD auditorium                               | it              | 11803,87 | V   | 27500      | 2/3 | 3315          | 8191  | 665            | 665          | RAI                | 54  |
| FD leggiera                                 | it              | 11765,50 | V   | 27500      | 2/3 | 3314          | 8191  | 673            | 673          | RAI                | 52  |
| France bleu Ile de France/France Vicace     | frz             | 10758,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3507/3502     | 8191  | 3537/3532      | 3537/3532    | OpenMux            | 112 |
| France Culture/France Musiques/FIP          | frz             | 10910,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3506/01/03    | 8191  | 3536/31/33     | 3536/31/33   | TPS                | 120 |
| Gammaradio/KISS KISS RADIO                  | it              | 11541,00 | V   | 22000      | 5/6 | 3635/3638     | 8191  | 3508/3514      | 3508/3514    | M-Three satcom     | 12  |
| GBTS 1 (20 Uhr R.China Int. dt.)            | mehrsp          | 12596,12 | V   | 27500      | 3/4 | 8229          | 8191  | 2130           | 2130         | WRN                | 94  |
| Glas Drine BiH/ILO Romano Radio             | serb            | 10971,00 | H   | 27500      | 3/4 | 38/25         | 8191  | 568/549        | 272/290      | RRsat              | 123 |
| Global Radio                                | it              | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4701          | 8191  | 360            | 1297         | T-Systems/MTI      | 134 |
| GR Parlam.                                  | it              | 11803,87 | V   | 27500      | 2/3 | 3317          | 8191  | 664            | 664          | RAI                | 54  |
| GRAND/Jugradio                              | serb            | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 14814/15      | 8191  | 7779           | 7779         | RRsat              | 81  |
| HITWEST                                     | eng             | 10872,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3304          | 8191  | 3334           | 3334         | TPS                | 118 |
| Holiday FM/IBC Tamil Radio                  | eng/tamil       | 12596,12 | V   | 27500      | 3/4 | 8232/8225     | 8191  | 2023/2122      | 2023/2120    | WRN                | 94  |
| HRT-HR1/HRT-HR2/HRT-HR3                     | kroat           | 12519,50 | V   | 27500      | 3/4 | 8305-07       | 8191  | 150-152        | 150-152      | OIV Zagreb         | 90  |
| In direct Romania (Actualitate)             | rum             | 11623,37 | V   | 27500      | 3/4 | 10751         | 8191  | 266            | 266          | T-Systems/MTI      | 156 |
| IsoRadio                                    | it              | 11803,87 | V   | 27500      | 2/3 | 3318          | 8191  | 661            | 661          | RAI                | 54  |
| Israel 2000                                 | hebr            | 12245,00 | H   | 27500      | 3/4 | 183           | 8191  | 293            | 293          | DEFAULT PROVIDER   | 78  |
| Jazz Radio, Berlin (101,9)                  | dt              | 12539,00 | H   | 27500      | 3/4 | 8931          | 8191  | 5651           | 5651         | SkyMux             | 91  |
| Jedynka - PR (Polski Radio BIS)             | pol             | 12284,00 | H   | 27500      | 3/4 | 10537         | 8191  | 771            | 771          | Cyfrowy Polsat     | 79  |
| Kiss Kiss Radio/KISS ROM/DOINA - KISS RADIO | serb            | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 14816/17/13   | 8191  | 81/83/75       | 81/83/75     | RRsat              | 81  |
| KISS Radio/KISS ROMANIA                     | serb            | 11242,00 | V   | 27500      | 3/4 | 12823/824     | 8191  | 144/146        | 144/146      | NTH                | 2   |
| Kossuth                                     | ung             | 12149,24 | V   | 27500      | 3/4 | 7211          | 8191  | 99             | 99           | Antenna Hungaria   | 72  |
| Le Mouv                                     | frz             | 10910,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3508          | 8191  | 3538           | 3538         | TPS                | 120 |
| LIBRE 1 (RNE Radio 4)                       | span            | 11784,50 | H   | 27495      | 3/4 | 3586          | 8191  | 3563           | 3561         | TVE                | 53  |
| Life Gate/Millennium Radio                  | it              | 11541,00 | V   | 22000      | 5/6 | 3641/3639     | 8191  | 3520/3516      | 3520/3516    | M-Three satcom     | 12  |
| Lijepe nasa/MB Radio Paris/MegaRadio        | serb            | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 14819/20/25   | 8191  | 87/89/99       | 87/89/99     | RRsat              | 81  |
| London Tamil Radio                          | tamil           | 11013,00 | H   | 27500      | 3/4 | 35            | 8191  | 565            | 258          | RRsat              | 125 |
| Makedonsko Radio/Kanal Melodia              | serb/russ       | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 7602/14806    | 8191  | 7603/55        | 7604/55      | EUTELSAT           | 81  |
| McDonalds                                   | it              | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4737          | 8191  | 434            | 428          | T-Systems/MTI      | 134 |
| MEDIASERVIS (Obiteljskik R., 18-7 Uhr)      | kroat           | 12520,00 | V   | 27500      | 3/4 | 8320          | 8191  | 56             | 56           | OIV Zagreb         | 90  |
| Narodni radio                               | kroat           | 12519,50 | V   | 27500      | 3/4 | 8330          | 8191  | 69             | 69           | OIV Zagreb         | 90  |
| NET 105,8                                   | griech          | 11642,00 | H   | 27500      | 3/4 | 2100          | 2101  | V2112          | 128          | Service Provider   | 157 |
| New Life Radio Russia                       | russ            | 11013,00 | H   | 27500      | 3/4 | 30            | 8191  | 560            | 262          | RRsat              | 125 |
| Nostalgie/NRJ                               | frz             | 11565,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13523/21      | 8191  | 1623/1612      | 168          | GlobeCast          | 154 |
| Notturmo italiano                           | it              | 11765,50 | V   | 27500      | 2/3 | 3319          | 8191  | 667            | 667          | RAI                | 52  |
| NPR   | eng             | 10722,00 | H   | 29895      | 3/4 | 4614          | 8191  | 1208           | 1208         | BT-CONVERGENCE 1   | 111 |
| OGN/JISCE SI                                | kroat           | 12303,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3217          | 8191  | 255            | 255          | RTVS RA            | 80  |
| OTVORENI                                    | it              | 12519,50 | V   | 27500      | 3/4 | 8319          | 8191  | 107            | 107          | OIV Zagreb         | 90  |
| Overcomer Radio/Music Box Radio             | eng/it          | 12207,00 | H   | 27500      | 3/4 | 66/75         | 8191  | 2100/4176      | 1281/4097    | PRVDR/RRsat        | 76  |
| Oversee (R. Cairo Int.)                     | mehrsp          | 12538,62 | H   | 27500      | 3/4 | 8995          | 8191  | 1190           | 1184         | ERTU               | 91  |
| PEIRAIKI EKKLISIA                           | griech          | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 14829         | 8191  | 109            | 178          | EUTELSAT           | 81  |
| Petofi                                      | mehrsp          | 12149,24 | V   | 27500      | 3/4 | 7212          | 8191  | 100            | 100          | Antenna Hungaria   | 72  |
| PF2/PF3/PF4                                 | mehrsp          | 11603,52 | H   | 27500      | 5/6 | 3620-3640     | 8191  | 2120-2140      | 129          | T-Systems          | 155 |
| PLAY Radio/R.BuonConsiglio/R.S.F. inBlu     | it              | 11541,00 | V   | 22000      | 5/6 | 3633/36/40    | 8191  | 3504/10/18     | 3504/10/18   | M-Three satcom     | 12  |
| Populare                                    | it              | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 743           | 8191  | 53             | 53           | Telespazio         | 70  |



# Free-Radio digital, Eutelsat Hotbird 13° Ost

| Kennung   | Sprache      | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID         | V-PID     | A-PID        | PCR-PID       | Anbieter             | TP  |
|---|--------------|----------|-----|------------|-----|-------------|-----------|--------------|---------------|----------------------|-----|
| <b>P.O.S. Kaufhausradio</b>                           | dt           | 10853,00 | H   | 27500      | 3/4 | n.n.        | 8191      | 6729/6739    | 0             | T-Systems            | 117 |
| <b>R.jamawar_KSDP</b>                                 | kurd         | 10971,00 | H   | 27500      | 3/4 | 39          | 8191      | 569          | 274           | RRsat                | 123 |
| <b>R. Kurdistan/Radio Capri/RULET Radio</b>           | kurd/it/serb | 11013,00 | H   | 27500      | 3/4 | 48/45/39    | 8191      | 584/581/569  | 259/273/259   | RRsat                | 125 |
| <b>Radio2 Mono/Radio3 Mono</b>                        | it           | 10992,00 | V   | 27500      | 2/3 | 8555/8556   | 8191      | 55/56        | 55/56         | RAI                  | 124 |
| <b>RADIO 1/RADIO 3</b>                                | span         | 11784,50 | H   | 27500      | 3/4 | 3581/3583   | 8191      | 3523/3539    | 3521/3539     | TVE                  | 53  |
| <b>Radio 4/Radio 5 (RNE Radio 5 Todo Noticias)</b>    | span         | 11784,50 | H   | 27500      | 3/4 | 3584        | 8191      | 3547         | 3545/3547     | TVE                  | 53  |
| <b>Radio 6/Radio 24</b>                               | it           | 12149,00 | V   | 27500      | 3/4 | 7215/7217   | 8191      | 259/261      | 259/261       | Antenna Hungaria     | 72  |
| <b>RADIO 74/Radio Zamaneh</b>                         | eng/farsi    | 12475,12 | H   | 27500      | 3/4 | 10612/10657 | 8191      | 921/661      | 921/661       | Belgacom             | 89  |
| <b>RADIO A1 (R. Renac. Ant1)</b>                      | port         | 10722,00 | H   | 29895      | 3/4 | 4635        | 8191      | 1235         | 129           | BT-CONVERGENCE 1     | 111 |
| <b>Radio Adjara</b>                                   | georg        | 10949,00 | V   | 27500      | 3/4 | 7405        | 5401      | T2/5412      | 5401          | GlobeCast NE         | 122 |
| <b>Radio Azzurraltalia/Radio SpazioAperto</b>         | it           | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4754/4753   | 8191      | 290/259      | 1297          | T-Systems/MTI        | 134 |
| <b>Radio Beograd 1</b>                                | serb         | 11585,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13501       | 1311      | 1313         | 34            | Tadiran Scopus       | 153 |
| <b>RADIO BERBERE</b>                                  | berb         | 11034,00 | V   | 27500      | 3/4 | 1731        | 8191      | 1131         | 1131          | BT                   | 125 |
| <b>Radio Billa/Radio Italia 1/Radio Standa</b>        | it           | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4739/55/35  | 8191      | 437/1003/400 | 1297/1005/428 | T-Systems/MTI        | 134 |
| <b>Radio Citta Futura</b>                             | it           | 12149,24 | V   | 27500      | 3/4 | 7213        | 8191      | 257          | 257           | Antenna Hungaria     | 72  |
| <b>RADIO CLASSICA</b>                                 | span         | 11784,50 | H   | 27500      | 3/4 | 3582        | 8191      | 3531         | 3531          | TVE                  | 53  |
| <b>RADIO CLASSICA</b>                                 | it           | 11623,37 | V   | 27500      | 3/4 | 10753       | 8191      | 268          | 268           | SkyMux               | 156 |
| <b>Radio Classique</b>                                | frz          | 10872,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3107        | 8191      | 3137         | 3137          | TPS                  | 118 |
| <b>Radio Cooky/Radio Di per Di</b>                    | it           | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4738/4736   | 8191      | 436/432      | 428/428       | T-Systems/MTI        | 134 |
| <b>Radio Courtoisie</b>                               | frz          | 10910,25 | V   | 27500      | 3/4 | 3305        | 8191      | 3335         | 3335          | TPS                  | 120 |
| <b>Radio Cuore Due/Radio P. Pio/Radio Torin Intl.</b> | it           | 11541,00 | V   | 22000      | 5/6 | 3637/42/43  | 8191      | 3512/22/24   | 3512/22/24    | M-Three satcom       | 12  |
| <b>Radio Eurospin</b>                                 | it           | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 749         | 8191      | 59           | 59            | Telespazio           | 70  |
| <b>RADIO EXTERIOR</b>                                 | span         | 11784,50 | H   | 27500      | 3/4 | 3585        | 8191      | 3555         | 3553          | TVE                  | 53  |
| <b>RADIO FG</b>                                       | frz          | 10795,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3306        | 8191      | 3336         | 3336          | TPS                  | 114 |
| <b>RADIO FLES</b>                                     | serb         | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 14822       | 8191      | 93           | 93            | RRsat                | 81  |
| <b>Radio Intesa/Radio Metro</b>                       | it           | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4742/4757   | 8191      | 905/533      | 907/1793      | T-Systems/MTI        | 134 |
| <b>Radio Israel Int/Radio Italia de la Musica</b>     | mehrsp       | 12207,00 | H   | 27500      | 3/4 | 49/16       | 1057/4097 | 1060/4099    | 1062/4102     | RRsat                | 76  |
| <b>Radio Italia/RADIO KOLBE-SAT/Radio Maria</b>       | it           | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 740/754/732 | 8191      | 50/64/42     | 50/64/42      | Telespazio           | 70  |
| <b>Radio Lane/Radio Sma</b>                           | serb         | 11241,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13818/820   | 8191      | 136/140      | 136/140       | Eutelsat             | 2   |
| <b>RADIO MARIJA</b>                                   | kroat        | 12520,00 | V   | 27500      | 3/4 | 8379        | 8191      | 4038         | 4038          | OIV Zagreb           | 90  |
| <b>Radio Montenegro</b>                               | serb         | 12379,25 | V   | 27500      | 3/4 | 3088        | 8191      | 3538         | 3538          | GlobeCast            | 84  |
| <b>RADIO OM Unica/Radio Speranza</b>                  | it           | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 8554/750    | 8191      | 54/60        | 54/60         | RAI                  | 124 |
| <b>RADIO ONDA D'URTO</b>                              | it           | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4712        | 8191      | 418          | 900           | T-Systems/MTI        | 134 |
| <b>RADIO PADANIA/Radio Radicale</b>                   | it           | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 760/761     | 8191      | 71/72        | 71/72         | Telespazio           | 70  |
| <b>Radio PLUS/Radio Polonia/Radio Polonia Int.</b>    | pol/mehrsp   | 12284,00 | H   | 27500      | 3/4 | 10525/27/15 | 8191      | 775/73/73    | 775/73/69     | D1070                | 79  |
| <b>Radio Romano Alav</b>                              | bosn         | 10971,00 | H   | 27500      | 3/4 | 26          | 8191      | 50           | 261           | RRsat                | 123 |
| <b>Radio SAN/Radio THOLLON</b>                        | serb/frz     | 12379,25 | V   | 27500      | 3/4 | 3096/3085   | 8191      | 3546/3535    | 3546/3535     | GlobeCast            | 84  |
| <b>RADIO SI (Radio Slovenija International)</b>       | slow         | 12302,50 | V   | 27500      | 3/4 | 3208        | 8191      | 253          | 253           | RTV Slovenija        | 80  |
| <b>Radio SRNA-BOSANKA/Radio SvetPLUS</b>              | serb         | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 14823/14824 | 8191      | 95/97        | 95/97         | RRsat                | 81  |
| <b>Radio Tunisie Internat./Radio Tunisie Nat.</b>     | mehrsp       | 12149,00 | V   | 27500      | 3/4 | 7251/7250   | 8191      | 117/116      | 117/116       | Antenna Hungaria     | 72  |
| <b>Radio Vaticana</b>                                 | it           | 11803,87 | V   | 27500      | 2/3 | 3320        | 8191      | 660          | 660           | RAI                  | 54  |
| <b>RADIO WEB ITALIA</b>                               | it           | 11242,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13807       | 8191      | 124          | 124           | M3SAT                | 2   |
| <b>Radio Zagreb</b>                                   | kurd         | 11727,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13701       | 8191      | 2703         | 2700          | BT                   | 50  |
| <b>Radio Zainet/RadioBaby</b>                         | it           | 11200,00 | V   | 27500      | 5/6 | 4740/4739   | 8191      | 442/437      | 397/1297      | T-Systems/MTI        | 134 |
| <b>Radio ZET</b>                                      | pol          | 12284,00 | H   | 27500      | 3/4 | 10530       | 8191      | 770          | 770           | Cyfrowy Polsat       | 79  |
| <b>RADIO ZETA/Radio GS (Reporter 1)</b>               | it           | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 756/739     | 8191      | 66/49        | 66/49         | Telespazio           | 70  |
| <b>RADIOUINO/DUE/TRE</b>                              | it           | 11803,87 | V   | 27500      | 2/3 | 3311/12/13  | 8191      | 670/71/72    | 670/71/72     | RAI                  | 54  |
| <b>RCF</b>  | frz          | 12245,00 | H   | 27500      | 3/4 | 184         | 8191      | 294          | 294           | DEFAULT PROVIDER     | 78  |
| <b>RCI 1/RCI 2 (eng/frz/russ)/RCI 3</b>               | mehrsp       | 12596,12 | V   | 27500      | 3/4 | 8223/22/20  | 8191      | 2118/15/11   | 2118/15/11    | WRN                  | 94  |
| <b>RD1 Radio ARMENIA</b>                              | arm          | 12577,00 | H   | 27500      | 3/4 | 419         | 8191      | 1336         | 1336          | EUTELSAT             | 93  |
| <b>RDK DUHOK</b>                                      | kurd/serb    | 11013,00 | H   | 27500      | 3/4 | 49          | 8191      | 585          | 258           | RRsat                | 125 |
| <b>RDPI Radio</b>                                     | port         | 10722,00 | H   | 29895      | 3/4 | 4630        | 8191      | 1230         | 129           | BT-CONVERGENCE 1     | 111 |
| <b>RDS (Radio Dimens.Suono It.)</b>                   | it           | 12379,25 | V   | 27500      | 3/4 | 3081        | 8191      | 3531         | 3531          | GlobeCast Paris      | 84  |
| <b>RoteSport/R. Tunesie Culture</b>                   | it/arab      | 12149,00 | V   | 27500      | 3/4 | 7214/7218   | 8191      | 258/115      | 258/115       | Antenna Hungaria     | 72  |
| <b>RFI</b>  | frz          | 10910,25 | V   | 27500      | 3/4 | 3207        | 8191      | 3237         | 3237          | TPS                  | 120 |
| <b>RIN Digital</b>                                    | it           | 11541,00 | V   | 22000      | 5/6 | 3634        | 8191      | 3506         | 3506          | M-Three satcom       | 12  |
| <b>Rire&amp;Chansons</b>                              | frz          | 11565,00 | V   | 27500      | 3/4 | 13522       | 8191      | 1622         | 168           | GlobeCast            | 154 |
| <b>RKC-KOPRIVNICA/Radio Banovina</b>                  | kroat        | 12519,50 | V   | 27500      | 3/4 | 8331/8380   | 8191      | 506/4042     | 506/4042      | OIV Zagreb           | 90  |
| <b>RMF MAXXX/RMF Classic</b>                          | pol          | 12284,00 | H   | 27500      | 3/4 | 10543/532   | 8191      | 777/769      | 777/769       | Cyfrowy Polsat       | 79  |
| <b>RNW-1/RNW-2</b>                                    | mehrsp       | 12302,50 | V   | 27500      | 3/4 | 3224/25     | 8191      | 211/12       | 8190          | RTV Slovenija        | 80  |
| <b>ROJAVA KURDISTAN</b>                               | kurd         | 12207,00 | H   | 27500      | 3/4 | 68          | 8191      | 2113         | 3846          | RRsat                | 76  |
| <b>Romania Musical (RRI Open R.)</b>                  | rum          | 11623,37 | V   | 27500      | 3/4 | 10752       | 8191      | 267          | 267           | T-Systems/MTI        | 156 |
| <b>R-Radio</b>  | it           | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 747         | 8191      | 57           | 57            | Telespazio           | 70  |
| <b>RTE</b>  | eng/gälisch  | 12596,12 | V   | 27500      | 3/4 | 8224        | 8191      | 2120         | 2120          | WRN                  | 94  |
| <b>RTL</b>  | frz          | 10872,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3105        | 8191      | 3135         | 3135          | TPS                  | 118 |
| <b>RTL 102,5 HC/ROCK/TEST/CLASSIC</b>                 | it           | 11623,37 | V   | 27500      | 3/4 | 10754-57    | 8191      | 255-258      | 224           | GlobeCast            | 156 |
| <b>RTV Vikom Radio</b>                                | serb         | 10971,00 | H   | 27500      | 3/4 | 36          | 8191      | 566          | 261           | RRsat                | 123 |
| <b>RV1/RV1 2 (Radio Vlaanderen Int.)/R101</b>         | mehrsp       | 12475,12 | H   | 27500      | 3/4 | 10610/21/53 | 8191      | 901/903/516  | 901/903/516   | Belgacom             | 89  |
| <b>SARASARI/QURAN/SEDAYE ASHNA</b>                    | mehrsp       | 12436,00 | H   | 27500      | 3/4 | 7925/18/19  | 8191      | 89/89/94     | 164/67/60     | IRIB                 | 87  |
| <b>SatelRadio</b>                                     | it           | 10992,00 | V   | 27500      | 2/3 | 8553        | 8191      | 53           | 53            | RAI                  | 124 |
| <b>SLO-RA1-INF/RA2/RA3</b>                            | slow         | 12302,50 | V   | 27500      | 3/4 | 3204-06     | 8191      | 250-52       | 250-52        | RTV Slovenija        | 80  |
| <b>SRG-DRS 1/2/3/Virus/Musigwaelle</b>                | dt/schwyz    | 12398,40 | H   | 27500      | 3/4 | 921-925     | 8191      | 211-215      | 211-215       | Schweizer Radio      | 85  |
| <b>SRG-Rumantsch/La Tere/Couleur3/Espace2</b>         | rumant/frz   | 12398,40 | H   | 27500      | 3/4 | 926-929     | 8191      | 216-219      | 216-219       | Schweizer Radio      | 85  |
| <b>SSR-Rete Uno/Due/Tre</b>                           | it           | 12398,40 | H   | 27500      | 3/4 | 931-933     | 8191      | 221-223      | 221-223       | Radio della Svizzera | 85  |
| <b>Stimme der Hoffnung</b>                            | dt           | 12577,00 | H   | 27500      | 3/4 | 8107        | 1207      | 1337         | 1207          | EUTELSAT             | 93  |
| <b>Sud Radio</b>                                      | frz          | 10758,00 | V   | 27500      | 3/4 | 3204        | 8191      | 3234         | 3234          | OpenMux              | 112 |
| <b>Swiss Classic/Swiss Pop/Swiss Jazz</b>             | it           | 12398,40 | H   | 27500      | 3/4 | 934-36      | 8191      | 224-226      | 224-226       | Schweizer Radio      | 85  |
| <b>SWISS MUSIC/Radio/Reshet Bet</b>                   | schwyz/hebr  | 12207,00 | H   | 27500      | 3/4 | 129/83      | 8191      | 2081/643     | 2081/1297     | RRsat                | 76  |
| <b>TAMIL Radio (IBC Tamil Radio)</b>                  | tamil        | 12245,00 | H   | 27500      | 3/4 | 181         | 8191      | 291          | 291           | NetMed               | 78  |
| <b>TBC/The Voice (UK)</b>                             | tamil/hindi  | 12596,00 | V   | 27500      | 3/4 | 8227/8228   | 8191      | 2126/2128    | 2126/2128     | WRN                  | 94  |
| <b>The Zeph Report/Tamil ITR France</b>               | eng/tamil    | 11013,00 | H   | 27500      | 3/4 | 42/37       | 8191      | 578/567      | 257/247       | PRVDR/RRsat          | 125 |
| <b>TGN Radio (Bangkok R. 94FM)</b>                    | thai         | 12207,00 | H   | 27500      | 3/4 | 82          | 8191      | 3074         | 3590          | PRVDR                | 76  |
| <b>TOP TWO/Rock FM</b>                                | schwyz/it    | 12475,12 | H   | 27500      | 3/4 | 10619/656   | 8191      | 991/518      | 991/518       | BELGACOM             | 89  |
| <b>TREF Radio/RAM RAJ Radio</b>                       | serb/mehrsp  | 12322,00 | H   | 27500      | 3/4 | 14826/18    | 8191      | 101/85       | 101/85        | RRsat                | 81  |
| <b>Trito Programma</b>                                | griech       | 11642,00 | H   | 27500      | 3/4 | 2100        | 2101      | r2112        | 128           | Service Provider     | 157 |
| <b>Trójka - PR (Polski Radio 3)</b>                   | pol          | 12284,00 | H   | 27500      | 3/4 | 10535       | 8191      | 772          | 772           | Cyfrowy Polsat       | 79  |
| <b>TRT FM/Tamil Thaalam FM</b>                        | türk/tamil   | 10971,00 | H   | 27500      | 3/4 | 21/40       | 8191      | 545/576      | 262/273       | PRVDR                | 123 |
| <b>TW Radio/Voice of People</b>                       | eng/mehrsp   | 12379,25 | V   | 27500      | 3/4 | 3080/3086   | 8191      | 3530/3536    | 128/3536      | GlobeCast            | 84  |
| <b>viaMontenapoleone/Vietnamese PR</b>                | it/vietn     | 12110,62 | V   | 27500      | 3/4 | 737/733     | 8191      | 47/43        | 47/43         | Telespazio           | 70  |
| <b>VIKOM RTV</b>                                      | bulg         | 12539,00 | H   | 27500      | 3/4 | 8879        | 8191      | 5128         | 5128          | NTH                  | 91  |
| <b>VOICE OF CRO (Glas Hrvatske)</b>                   | mehrsp       | 12519,50 |     |            |     |             |           |              |               |                      |     |



| Kennung                                 | Sprache     | Position         | Ø cm | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID            | V-PID       | A-PID       | PCR-PID      |
|---|-------------|------------------|------|----------|-----|------------|-----|----------------|-------------|-------------|--------------|
| 10 TV (yeni tv)                         | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12638,00 | V   | 2199       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| ANS                                     | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11800,00 | H   | 2400       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| A PLUS                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 12689,00 | H   | 2400       | 5/6 | 2              | 4404        | 4352        | 4404         |
| atv Ayrupa                              | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12633,00 | V   | 4798       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| Aurasya-ANK                             | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11890,00 | V   | 2960       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| AZAD AZERBAIJAN                         | azerb       | Türk 2A 42° O    | 100  | 12691,00 | H   | 2799       | 5/6 | 2              | 33          | 36          | 33           |
| BJK TV (20-24 Uhr CET)                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11804,00 | V   | 24444      | 5/6 | 4              | 515         | 680         | 131          |
| BRK KTKC (Lefkosa)                      | türk        | Türk 2C 42° O    | 100  | 10966,00 | V   | 4555       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| BUSINESS CH                             | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 12134,00 | V   | 3332       | 3/4 | 1              | 100         | 110         | 100          |
| CAV TV                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11743,00 | V   | 2222       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| CEM TV                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11757,00 | V   | 2962       | 3/4 | 100            | 100         | 110         | 100          |
| Cep SMS/DEM TV/VIX TV                   | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 10955,00 | V   | 5860       | 5/6 | 1/2/3          | 257/265/258 | 513/521/514 | 257/265/258  |
| Cine5                                   | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 12680,00 | H   | 8886       | 3/4 | 1              | 516         | 690         | 132          |
| CNN Türk/Dream TV/Dream Turk            | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11804,00 | V   | 24444      | 5/6 | 1/2/10         | 512/513/521 | 650/660/730 | 128/129/137  |
| D MAX/D PLUS                            | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12652,00 | H   | 22500      | 5/6 | 37/47          | 5248/5440   | 5249/5441   | 5248/5440    |
| D HIPODROM/D SPOR/D COCUK               | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12652,00 | H   | 22500      | 5/6 | 602/603/601    | 6016/32/00  | 6017/33/01  | 6016/32/00   |
| D SINEMAX (Movie Smart)/D YESILCAM      | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12652,00 | H   | 22500      | 5/6 | 14/51          | 77/1050     | 76/1051     | 77/1051      |
| Dost TV                                 | türk        | Türk 2 42° O     | 80   | 11773,00 | V   | 2420       | 5/6 | 1              | 320         | 321         | 320          |
| DÜZGÜN TV                               | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11769,00 | V   | 2176       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| EĞE TV                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12695,00 | H   | 2400       | 7/8 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| E MEDYA INTERNATIONAL                   | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12704,00 | H   | 2398       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| EMLAK TV                                | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12652,00 | H   | 22500      | 5/6 | 2              | 1012        | 1011        | 1012         |
| Euro D/EURO STA/FBTV                    | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11804,00 | V   | 24444      | 5/6 | 3/6/5          | 514/517/516 | 670/695/690 | 130/133/131  |
| EUROPE                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 10955,00 | V   | 5860       | 5/6 | 6              | 262         | 518         | 262          |
| EXPO CHANNEL                            | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11887,00 | V   | 3333       | 7/8 | 1              | 8190        | 598         | 4181         |
| FIX TV                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11804,00 | V   | 24444      | 5/6 | 7              | 518         | 700         | 134          |
| FLASH TV                                | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12612,00 | V   | 3332       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| Gala                                    | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 12680,00 | H   | 8886       | 3/4 | 4              | 515         | 680         | 131          |
| Gaziantep Olay/Genc TV/Istanbul TV      | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11996,00 | V   | 26000      | 5/6 | 18/8/4         | 513/145/81  | 516/148/84  | 512/145/81   |
| GEORGIAN TV                             | georg       | Türk 2A 42° O    | 90   | 12604,00 | V   | 2960       | 3/4 | 1              | 308         | 1/256       | 8190         |
| HABER 7/tvt                             | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12127,00 | V   | 6666       | 5/6 | 3/2            | 53/43       | 54/44       | 8170/8180    |
| HABERTURK                               | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12652,00 | H   | 22500      | 5/6 | 600            | 320         | 321         | 320          |
| HILAL TV                                | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11716,00 | V   | 2222       | 3/4 | 100            | 110         | 110         | 100          |
| IMEDI TV                                | georg       | Türk 2A 42° O    | 120  | 12609,00 | V   | 3699       | 5/6 | 1              | 4194        | 4195        | 4194         |
| K-AVRUPA                                | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11882,00 | V   | 2965       | 5/6 | 1              | 300         | 200         | 8190         |
| KACKAR TV                               | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12646,00 | V   | 3332       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| KANAL 7                                 | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 11748,00 | H   | 4444       | 5/6 | 1              | 33          | 34          | 8190         |
| KANAL7 INT (EURO 7)                     | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12127,00 | V   | 6666       | 5/6 | 1              | 33          | 34          | 8190         |
| KANAL A                                 | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12512,00 | H   | 4399       | 3/4 | 1              | 33          | 34          | 33           |
| KANAL B (17-21 Uhr)                     | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11867,00 | V   | 4443       | 5/6 | 1              | 4194        | T1/4195     | 4194         |
| KANAL D                                 | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 11905,00 | H   | 6666       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| KARADENIZ                               | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11766,00 | V   | 2222       | 3/4 | 100            | 100         | T1/110      | 100          |
| KIBRIS GENC TV                          | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11958,00 | V   | 2960       | 3/4 | 1              | 100         | 192         | 100          |
| Kirmizi TV                              | türk        | Türk 2C 42° O    | 100  | 10961,00 | V   | 3670       | 5/6 | 4              | 818         | 82          | 81           |
| KONTV                                   | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11973,00 | V   | 2240       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| KURAN-I KERIM TV                        | eng         | Türk 2A 42° O    | 90   | 12621,00 | V   | 6161       | 3/4 | 68             | 3115        | 3256        | 3115         |
| Live TV/Love TV (Babe)/Finest TV        | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 10961,00 | V   | 3670       | 5/6 | 2/1/3          | 49/33/65    | 50/34/66    | 49/33/65     |
| Manolya TV                              | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11779,00 | V   | 6250       | 5/6 | 3              | 968         | 969         | 968          |
| MaviAkdeniz/Private                     | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11852,00 | V   | 4444       | 5/6 | 2              | 4194        | 4195        | 4194         |
| Mavi Karadeniz/ORDU TV/teleSPORT        | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11996,00 | V   | 26000      | 5/6 | 7/9/17         | 129/161/481 | 132/164/484 | 129/41/46    |
| MAX                                     | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 10955,00 | V   | 5860       | 5/6 | 8              | 264         | 520         | 264          |
| Meltem TV/ÖZLEM                         | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11874,00 | V   | 3400       | 7/8 | 1/8            | 308/145     | 256/148     | 8190/145     |
| MMCeuroturk                             | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11804,00 | V   | 24444      | 5/6 | 8              | 519         | 810         | 135          |
| MMM (MESAJ TV)                          | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11877,00 | V   | 2598       | 7/8 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| MNG TV TV8 (Türkiye)                    | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11830,00 | V   | 6665       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| Mobile TV (Marsymms)                    | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 10961,00 | V   | 3670       | 5/6 | 5              | 89          | 84          | 89           |
| Mosaic TV/ONPlus/Vol TV                 | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11996,00 | V   | 26000      | 5/6 | 13/5/16        | 321/97/417  | 330/100/420 | 321/97/417   |
| MZE & 1ST.                              | georg       | Türk 2A 42° O    | 120  | 12589,00 | V   | 2999       | 5/6 | 1              | 256         | 512         | 256          |
| NTV                                     | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12714,00 | V   | 2965       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| NUMBER ONE TV                           | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12140,00 | V   | 4444       | 3/4 | 4              | 43          | 44          | 44           |
| NUR-TV                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12692,00 | H   | 2284       | 7/8 | 1              | 33          | 34          | 8190         |
| OLAY TV & FM                            | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12719,00 | V   | 2948       | 7/8 | 1              | 33          | 34          | 8190         |
| POWERTURK TV                            | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11804,00 | V   | 24444      | 5/6 | 32             | 522         | 750         | 139          |
| QURAN TV                                | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12621,00 | V   | 6161       | 3/4 | 69             | 3216        | 3264        | 3216         |
| RED/Sevince EURO (Sevince)/SHE          | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 10955,00 | V   | 5860       | 5/6 | 1/4/7          | 261/260/263 | 517/516/519 | 261/260/263  |
| RUSTAVI 2                               | georg       | Türk 2A 42° O    | 90   | 12594,00 | V   | 2498       | 5/6 | 103            | 1360        | 1320        | 8190         |
| SAMANYOLO TV (Avrupa)/MEHTAP TV/S Haber | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11951,00 | V   | 8799       | 5/6 | 1/2/3          | 300/400/500 | 301/401/501 | 300/400/500  |
| SES TV                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11713,00 | V   | 2963       | 3/4 | 4194           | 4195        | 4194        | 4194         |
| SHOW TURK                               | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 12530,00 | H   | 4444       | 5/6 | 1              | 308         | T1/256      | 8190         |
| SHOW TV                                 | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11760,00 | H   | 5923       | 3/4 | 1              | 308         | T1/256      | 8190         |
| Smart Muzik/Smart                       | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11852,00 | V   | 4444       | 5/6 | 1              | 4194        | 4195        | 4194         |
| STV (World)                             | türk        | Türk 2C 42° O    | 100  | 11154,00 | V   | 4555       | 3/4 | 1              | 33          | 34          | 8190         |
| Supersport                              | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 12680,00 | H   | 8886       | 3/4 | 6              | 518         | 710         | 134          |
| SU TV                                   | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11761,00 | V   | 2155       | 3/4 | 100            | 100         | 110         | 100          |
| SKYTURK                                 | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12524,00 | H   | 4250       | 5/6 | 3              | 4450        | T1/4451     | 4450         |
| TARAFKAR TV                             | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11852,00 | V   | 4444       | 5/6 | 3              | 308         | 256         | 308          |
| TATLİSETV                               | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 11857,00 | V   | 2400       | 7/8 | 1              | 512         | 4112        | 8190         |
| TD 1                                    | türk/dt     | Türk 2A 42° O    | 80   | 11942,00 | V   | 2948       | 3/4 | 100            | 101         | 201         | 101          |
| Teknoloji TV                            | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12664,00 | V   | 2344       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| Tempo TV/Trakya TV/Vatan TV             | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11799,00 | V   | 26000      | 5/6 | 12/15/14       | 305/385/353 | 309/388/356 | 305/8190/353 |
| TGRT EU                                 | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11779,00 | V   | 6250       | 5/6 | 1              | 768         | 769         | 768          |
| TURKCE                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12638,00 | V   | 2298       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| TURKMENELI TV                           | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 11839,00 | V   | 4443       | 3/4 | 1              | 4131        | 4129        | 4131         |
| TürkShop/TürkShow/Turkspor              | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11996,00 | V   | 26000      | 5/6 | 3/1/10         | 768/868/33  | 769/869/36  | 768/868/33   |
| TV 5 (Türkiye)                          | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11846,00 | V   | 3332       | 5/6 | 1              | 33          | 36          | 33           |
| TV 8 (Türkiye)                          | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11830,00 | V   | 6665       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| TV8 MNG TV Ayrupa                       | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 11813,00 | H   | 6664       | 3/4 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| ULUSAL KANAL                            | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12700,00 | H   | 2284       | 7/8 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| VENUS TV                                | türk        | Türk 2A 42° O    | 80   | 11959,00 | V   | 2960       | 3/4 | 7              | 53          | 54          | 53           |
| VIVA                                    | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 12680,00 | H   | 8886       | 3/4 | 3              | 514         | 670         | 130          |
| VIZYON                                  | türk        | Türk 2A 42° O    | 100  | 12685,00 | H   | 2398       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| YABAN TV                                | türk        | Türk 2A 42° O    | 90   | 12651,00 | V   | 3900       | 5/6 | 1              | 308         | 256         | 8190         |
| YILDIZ TV                               | türk        | Türk 2A 42° O    | 120  | 12646,00 | V   | 3332       | 5/6 | 2              | 309         | 257         | 309          |
| 2ShopTV/Bangla TV/DM Gold               | eng/bengali | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | H   | 22000      | 2/3 | 53210/15/90    | 2313/06/28  | 2314/07/29  | 2313/06/28   |
| Abu Dhabi TV (Europe)                   | arab        | Eurobird 28,5° O | 90   | 11623,00 | H   | 27500      | 2/3 | 50866          | 2315        | 2316        | 2311         |
| Al Jazeera Eng/Friendly TV              | eng         | Eurobird 28,5° O | 90   | 11681,00 | V   | 27500      | 2/3 | 51007/51148    | 2313/2317   | 2314/2318   | 2313/2305    |
| ARY Oneworld/ARY QTV/Wedding TV         | urdu/eng    | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52360/65/52380 | 2332/34/13  | 2333/35/14  | 2305/05/13   |





# Free-TV digital | weitere Satelliten

| Kennung                                       | Sprache       | Position         | Ø cm | Frequenz | Pol | Symbolrate | FEC | SID            | V-PID          | A-PID          | PCR-PID        |
|---|---------------|------------------|------|----------|-----|------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ARY The Music/B4                              | urdu/eng      | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52330/52300    | 2312/2310      | 2313/2311      | 2305           |
| Audi Channel                                  | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11259,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52164          | 2326           |                | 2325           |
| AXN Satellite (Italia)                        | it            | Eurobird 28,5° O | 90   | 12606,00 | H   | 27500      | 2/3 | 3840           | 1601           | 1602           | 1601           |
| B4U Music                                     | hindi         | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12129,00 | V   | 27500      | 2/3 | 7331           | 2311           | 2312           | 2311           |
| Babestation                                   | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12524,00 | V   | 27500      | 2/3 | 9540           | 2343           | 2344           | 2343           |
| Babeworld (ab 18 Uhr CET)                     | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 11973,00 | V   | 27500      | 2/3 | 7490           | 2322           | 2324           | 2304           |
| Baby Channel/All In Sport                     | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 12523,00 | H   | 27500      | 2/3 | 55009/55008    | 2334/2324      | 2335/2325      | 2333/2308      |
| BBC 1 London/BBC 2 England/BBC NEWS 24        | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10774,00 | H   | 21996      | 5/6 | 6301/02/04     | 5000/5100/5400 | 5001/5100/5401 | 5000/5100/5400 |
| BBC PARL/MNT                                  | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 11954,00 | H   | 27500      | 2/3 | 6705           | 5301           | 5311           | 5301           |
| BBC THREE/BBC FOUR (21-5 Uhr CET)             | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10774,00 | H   | 21996      | 5/6 | 6319/6316      | 5200           | 5201           | 5200           |
| BEN (Big Entertainment Network)/DAYSTAR       | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 12523,00 | H   | 27500      | 2/3 | 55002/55001    | 2316/2309      | 2317/2310      | 2305/2309      |
| Best Direct-/Bubble Hits                      | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 12560,00 | V   | 27500      | 2/3 | 54113/54111    | 2307/2308      | 2308/2309      | 2307/2321      |
| bid tv (21-1 Uhr CET)                         | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12031,50 | H   | 27500      | 2/3 | 7250           | 2311           | 2312           | 2311           |
| Big Game TV!                                  | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52350          | 2327           | 2328           | 2305           |
| Bliss/Haunt/Suzz                              | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52305/15/10    | 2319/23/21     | 2320/24/22     | 2305           |
| Business Chn!                                 | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11262,00 | H   | 22000      | 2/3 | 52114          | 2334           | 2335           | 2334           |
| CBBC (tagsüber)/CBeebies (tagsüber)           | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10774,00 | H   | 21996      | 5/6 | 6317/6318      | 5200/5300      | 5201/5301      | 5200/5300      |
| CCTV-9  | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11661,00 | H   | 27500      | 2/3 | 51011          | 2328           | 2329           | 2328           |
| CelebrityShop/Chat Box/Classic FM TV          | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11223,00 | H   | 27500      | 2/3 | 52014/1353157  | 2341/06/58     | 2342/07/59     | 2341/06/21     |
| Channel S/Channel S ATN                       | beng          | Eurobird 28,5° O | 90   | 12560,00 | H   | 27500      | 2/3 | 52520/54053    | 2330/2310      | 2331/2311      | 2329/2322      |
| Channel 854/Gala TV                           | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11546,00 | H   | 27500      | 2/3 | 50445/50410    | 2358/2320      | 2359/2321      | 2313/2310      |
| Channel M/AAG/HomeandTravel (Cyprus direct)   | eng/griech    | Eurobird 28,5° O | 90   | 11642,00 | V   | 27500      | 2/3 | 50900/25/05    | 2306/08/10     | 2307/09/11     | 2305           |
| Channel Punjab/Channel S MTV/france 24        | urdu/beng/eng | Eurobird 28,5° O | 90   | 12560,00 | H   | 27500      | 2/3 | 54057/54/53281 | 2319/08/27     | 2320/09/28     | 2318/21/27     |
| Chart Show TV/My Channel                      | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11426,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52505/52545    | 2314/2318      | 2315/2319      | 2305           |
| CTV (7-19 Uhr CET)                            | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10758,00 | V   | 22000      | 5/6 | 10071          | 2362           | 2363           | 2362           |
| CNN   | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12051,00 | V   | 27500      | 2/3 | 7140           | 2317           | 2319           | 2317           |
| CommunityChnl                                 | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12227,00 | H   | 27500      | 2/3 | 5802           | 518            | 646            | 8190           |
| Create & Craft                                | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12128,62 | V   | 27500      | 2/3 | 7341           | 2315           | 2316           | 2315           |
| Dating Channel                                | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11390,00 | V   | 27500      | 2/3 | 53515          | 2309           | 2310           | 2306           |
| DEEJAY TV BY FORTRESS                         | it            | Eurobird 28,5° O | 100  | 12574,00 | V   | 2892       | 3/4 | 1              | 4194           | T1/4195        | 4194           |
| DM Digital/Red TV                             | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11222,00 | H   | 22000      | 2/3 | 52110/52010    | 2323/2335      | 2324/2336      | 2323/2335      |
| E4/FRDB                                       | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11565,00 | V   | 27500      | 2/3 | 50515/8203     | 2363/4160      | 2364/4161      | 2306/4160      |
| eeZee tv                                      | hindi         | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12524,00 | V   | 27500      | 2/3 | 9539           | 2331           | 2332           | 2331           |
| Entrepreneur                                  | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11388,00 | H   | 27500      | 2/3 | 52416          | 2331           | 2332           | 2331           |
| ETV (tagsüber)                                | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10447,00 | H   | 21996      | 5/6 | 6306           | 2300           | 2301           | 2300           |
| ETV2 (tagsüber)                               | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10802,00 | H   | 21996      | 5/6 | 6407           | 5200           | 5201           | 5200           |
| ETV6  | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10818,00 | V   | 22000      | 5/6 | 10351          | 2317           | 2318           | 2317           |
| EURONews/Apna Bazaar/revelation               | eng/hindi     | Eurobird 28,5° O | 90   | 12560,00 | V   | 27500      | 2/3 | 54104/108/059  | 2318/09/13     | 2319/10/14     | 2320/09/12     |
| EURONEWS-INTERNATIONAL                        | eng/dt        | Eurobird 28,5° O | 90   | 11475,00 | V   | 3078       | 3/4 | 1              | 2221           | 2232/2233      | 2221           |
| EWITN/Information TV/Islam Channel            | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 12523,00 | H   | 27500      | 2/3 | 55005/04/03    | 2311/20/18     | 2312/21/19     | 2311/07/06     |
| Film4/Film4 +1                                | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10729,00 | V   | 22000      | 5/6 | 8335/8330      | 2312/2332      | 2313/2333      | 2308           |
| Fizz/Gay Network/fame TV                      | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11264,00 | H   | 22000      | 2/3 | 52103/106/112  | 2311/18/32     | 2312/19/33     | 2311/18/32     |
| Fashion TV                                    | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11623,00 | H   | 27500      | 2/3 | 50850          | 2317           | 2328           | 2317           |
| GayDateTV/Thomas Cook                         | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11526,00 | V   | 27500      | 2/3 | 50130/50300    | 2378/2314      | 2379/2315      | 2307/2305      |
| Gems.tv/Life TV                               | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12524,00 | V   | 27500      | 2/3 | 9534/9542      | 2325/2316      | 2326/2317      | 2325/2316      |
| GEO UK  | urdu          | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52235          | 2314           | 2315           | 2305           |
| GOD Channel/GOD UK/Hollywood TV               | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11680,62 | V   | 27500      | 2/3 | 51103/15/12    | 2309/11/17     | 2310/12/18     | 2309/11/05     |
| GoingDown TV/Gospel Channel                   | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11259,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52159/52158    | 2331/2333      | 2332/2334      | 2330/2333      |
| iBuy TV/Pricebusters (tv)/propeller           | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11307,00 | H   | 27500      | 2/3 | 52280/50315    | 2333/2344      | 2334/2345      | 2333/2306      |
| Ideal World                                   | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12031,50 | H   | 27500      | 2/3 | 7200           | 2304           | 2306           | 2304           |
| INI (Inspiration Network)/Vegas 24/7          | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11661,00 | H   | 27500      | 2/3 | 51019/51006    | 2332/2320      | 2333/2321      | 2332/2310      |
| iPlay (The Great British Quiz Channel)        | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11426,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52535          | 2312           | 2313           | 2305           |
| ITV 1 London/ITV 2/ITV2+/ITV 4 (19-7 Uhr CET) | eng           | Astra 2 28,2° O  | 180  | 10758,00 | V   | 22000      | 5/6 | 10060/70/75/71 | 2309/48/55/62  | 2312/45/56/63  | 2309/48/55/62  |
| ITV 3/ITV3+1                                  | eng           | Astra 2 28,2° O  | 120  | 10906,00 | V   | 22000      | 5/6 | 10260/10261    | 2356/2363      | 2357/2365      | 2356/2363      |
| Jackpot TV/Babestar+                          | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11223,00 | V   | 27500      | 2/3 | 53166/53282    | 2307/2309      | 2308/2312      | 2306/2305      |
| JobsTv (6.30-21 Uhr CET)                      | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11488,00 | V   | 27495      | 2/3 | 50125          | 2366           | 2367           | 2309           |
| LifeShowcase/iBuy 2                           | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | H   | 22000      | 2/3 | 53200/53210    | 2308/2326      | 2309/2327      | 2308/2326      |
| Look4LoveTV (G-Spot TV)                       | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11259,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52154          | 2310           | 2311           | 2309           |
| Look4Less TV/Look4Love2 TV/O'seasproperty     | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 12560,00 | H   | 27500      | 2/3 | 54051/052/109  | 2306/23/29     | 2307/24/30     | 2305/23/29     |
| LOVEWORLD TV                                  | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52345          | 2325           | 2326           | 2305           |
| Lucky Star/Max TV/Life24                      | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11264,00 | H   | 22000      | 2/3 | 52109/04/07    | 2328/14/18     | 2329/15/19     | 2328/14/18     |
| MATV National/Channel W/Golf Channel          | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11388,00 | H   | 27500      | 2/3 | 52401/03/08    | 2307/11/16     | 2308/12/17     | 2307/11/16     |
| Men & Motors                                  | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12422,00 | H   | 27500      | 2/3 | 7560           | 2343           | 2345           | 2343           |
| movies24/Jewellery Channel                    | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11642,00 | V   | 27500      | 2/3 | 50910/50940    | 2318/2314      | 2319/2315      | 2305           |
| Movies4Men/r music tv/Russia Today            | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 12523,00 | H   | 27500      | 2/3 | 55011/10/13    | 2331/27/37     | 2332/28/38     | 2330/26/36     |
| Movies4Men 2/Star Date TV (tagsüber)          | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11223,00 | V   | 27500      | 2/3 | 53110/53282    | 2339/2314      | 2340/2315      | 2338/2313      |
| mta-muslim tv/Word Network                    | mehrspr       | Eurobird 28,5° O | 90   | 11661,00 | H   | 27500      | 2/3 | 51001/51005    | 2313/2394      | 2314/2395      | 2307/2394      |
| MTV Trax                                      | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 11895,00 | V   | 27500      | 2/3 | 7021           | 2365           | 2363           | 2305           |
| Open Access/Open Access 2/Passion TV          | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11259,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52162/63/53    | 2320/23/07     | 2321/24/08     | 2320/22/07     |
| PCNE Chinese/PTV Prime                        | chin/urdu     | Eurobird 28,5° O | 90   | 11623,00 | H   | 27500      | 2/3 | 50878/50865    | 2317/2313      | 2318/2314      | 2307/2309      |
| Performance/Travel Ch +1/Poker Zone           | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11388,00 | H   | 27500      | 2/3 | 52402/12/14    | 2309/26/18     | 2310/27/19     | 2309/26/18     |
| Pitch TV Plus                                 | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11223,00 | V   | 27500      | 2/3 | 53132          | 2320           | 2341           | 2319           |
| Playboy One                                   | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11390,00 | V   | 27500      | 2/3 | 53597          | 2364           | 2365           | 2305           |
| PDP (7-21 Uhr CET)/Tiny POP/OBE               | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11426,00 | V   | 27500      | 2/3 | 52500/30/25    | 2320/22/06     | 2321/23/07     | 2305/06/05     |
| price-drop.tv/Teacher's TV                    | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12032,00 | H   | 27500      | 2/3 | 7260/7252      | 2328/2323      | 2329/2325      | 2328/2323      |
| Psychic TV (Live XXX TV; nachts)/Sumo TV      | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11388,00 | H   | 27500      | 2/3 | 52439/52415    | 2323/2328      | 2324/2329      | 2323/2328      |
| QVC/QVC Barker/QVC TSVNOW/speedaction.tv      | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12031,50 | H   | 27500      | 2/3 | 7230/25/36/51  | 2313/21/21/26  | 2315/22/22/27  | 2313/21/21/26  |
| Raj TV (Arqiva)/Rapture TV (8-20.30 Uhr)      | hind/eng      | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | H   | 22000      | 2/3 | 53230/53205    | 2322/2310      | 2323/2311      | 2322/2310      |
| Real Estate TV/Price Crash 2                  | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11344,00 | H   | 22000      | 2/3 | 53255/53275    | 2304/2325      | 2305/2325      | 2304/2324      |
| Real Madrid TV/TBN Europe                     | eng/span      | Eurobird 28,5° O | 90   | 11681,00 | V   | 27500      | 2/3 | 51147/51109    | 2319/2315      | 2320/2316      | 2319/2315      |
| S4C- Digidol/S4C-2 (Mo-Do tagsüber)           | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12128,62 | V   | 27500      | 2/3 | 7301/7302      | 2308/2317      | 2310/2319      | 2308/2317      |
| Simply Ideas/Shop Vector                      | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11307,00 | H   | 27500      | 2/3 | 53360/52210    | 2314/2305      | 2315/2306      | 2311/2305      |
| Sky News                                      | eng           | Astra 2 28,2° O  | 90   | 12207,00 | V   | 27500      | 2/3 | 512            | 650            | 8190           | 2304           |
| Stop + Shop/Thane Direct/Shop on TV           | eng           | Eurobird 28,5° O | 90   | 11546,00 | H   | 27500      |     |                |                |                |                |



# Geräte-Check

**Kaufentscheidung leicht gemacht:** Über 160 Produkttests der **SAT+KABEL** im Vergleich.



Mehr als 160 Produkten haben die SAT+KABEL-Tester in den vergangenen vier Jahren kritisch auf den Zahn gefühlt. Unsere Übersicht bereitet Ergebnisse, Stärken und Schwächen aller Geräte nach Kategorien sortiert auf. Als trans-

parente Hilfe für die Kaufentscheidung listen wir aus einem Pool von 110 Anbietern das jeweils günstigste und teuerste Angebot. So erkennen Sie direkt, wie sich der Händler Ihres Vertrauens im Preisvergleich schlägt. Wichtig: Seit Ausgabe 3/2005 kommt ein dif-

ferenzierteres Wertungssystem zum Einsatz (s. Kasten auf S. 60). Da die Punktevergabe der beiden Verfahren nicht direkt vergleichbar ist, haben wir Tests nach neuem Schema **farblich hervorgehoben** und an den Anfang des jeweiligen Tabellenblocks sortiert.

## DIGITALER SATELLITEN-EMPFANG (DVB-S)

### Festplatten-Receiver

| Hersteller/Modellbezeichnung | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung (Punkte)*             | Bild*        | Ton*         | Ausstattung* | Bedienung*   | Verarbeitung* | Handbuch*  | Preis*           | Stärken und Schwächen  |
|------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------|------------------|--|
| Kathrein UFS 821             |              | 411/516 (160 GB)         | 3+4/06, S. 38   | sehr gut<br><b>87,65</b> von 100    | 16,25 von 20 | 13,5 von 15  | 25,5 von 30  | 22,4 von 25  | 5 von 5       | 5 von 5    | gut              | ● hervorragender EPG, komfortabler USB-Modus, Klartext-Display<br>● Hosiden-Bug, Premiere-Multifeed nicht optimal                            |
| Elanvision EV-8000 S         |              | 449/545 (80 GB)          | 5+6/06, S. 69   | gut<br><b>82,3</b> von 100          | 14,25 von 20 | 12 von 15    | 29,35 von 30 | 20,15 von 25 | 4,45 von 5    | 2,1 von 5  | befriedigend     | ● LAN mit TV-Streaming, erweiterbares Linux-OS, Multimedia-Player<br>● schlechte Dokumentation, wenige Plugins, kein Premiere-Multifeed      |
| Eycos S50.12 PVR             |              | 389/440 (80 GB)          | 3+4/06, S. 34   | gut<br><b>81,5</b> von 100          | 12,25 von 20 | 13 von 15    | 26,15 von 30 | 20,5 von 25  | 4,8 von 5     | 4,8 von 5  | gut bis sehr gut | ● bis zu vier Aufnahmen parallel, schneller USB-Transfer, vorprogrammiert. ● kein Klartext-Display und Multifeed, Lokalisierung              |
| Arion AF-9300 PVR            |              | 374/480 (160 GB)         | 11+12/05, S. 24 | gut<br><b>81,2</b> von 100          | 12 von 20    | 13,5 von 15  | 26,85 von 30 | 20,25 von 25 | 4,35 von 5    | 4,75 von 5 | gut              | ● genialer USB-Modus, vier parallele Aufnahmen, üppige Ausstattung. ● kein Klartext-Display, kein Premiere-Multifeed                         |
| Arion 9400 PV2R              |              | 589/595 (160 GB)         | 7+8/06, S. 64   | gut<br><b>81,05</b> von 100         | 12,5 von 20  | 13 von 15    | 28,3 von 30  | 19,4 von 25  | 4,55 von 5    | 2,8 von 5  | gut              | ● Twin-Tuner für vier Aufnahmen, Multiroom-Modus, flottes USB<br>● nicht vorprogrammiert, hoher Standby-Verbrauch                            |
| Topfield TF6000 PVR          |              | 579/729 (160 GB)         | 9+10/06, S. 36  | gut<br><b>80,9</b> von 100          | 15,75 von 20 | 12,75 von 15 | 27,25 von 30 | 16,5 von 25  | 4,4 von 5     | 4,25 von 5 | befriedigend     | ● Tdrathlose PC-Anbindung, YUV, Schnitt- und Trickmodi, TAP<br>● kein HF-Modulator, WLAN-Antenne empfangsschwach                             |
| Digenius TVBox S17CI HDGB    |              | 300/399 (160 GB)         | 5+6/05, S. 36   | gut<br><b>80,5</b> von 100          | 16,75 von 20 | 14 von 15    | 21,25 von 30 | 21,8 von 25  | 4,1 von 5     | 2,6 von 5  | gut              | ● DVB-S/DVB-T-Kombituner, YUV, Heimkino-Optimierung, exzellentes Bild. ● kein Live-TV während Aufnahme, kein Sat-Update                      |
| Dreambox DM 7025             |              | 549/639 (160 GB)         | 11+12/06, S. 36 | gut<br><b>80,4</b> von 100          | 12,25 von 20 | 11,75 von 15 | 27,75 von 30 | 20 von 25    | 4,75 von 5    | 3,9 von 5  | befriedigend     | ● variabler Twin-Tuner, Plug-Ins und Firmware-Alternativen, acht Aufnahmen parallel. ● kein Web-Interface, Abstürze, kein YUV                |
| Dreambox DM-7020 S           |              | 459/500 (80 GB)          | 4/05, S. 30     | gut<br><b>77,7</b> von 100          | 12,25 von 20 | 12 von 15    | 25,25 von 30 | 20,1 von 25  | 4,3 von 5     | 3,6 von 5  | gut              | ● flexible Linux-Box mit LAN und USB, Festplatten-Option, schnell und intuitiv. ● Videoschnitt nur am PC, schwaches Display, nur ein Tuner   |
| Humax iPDR-9800              |              | 346/499 (160 GB)         | 9+10/05, S. 30  | gut<br><b>77,65</b> von 100         | 12,75 von 20 | 12 von 15    | 21,8 von 30  | 21,35 von 25 | 4,75 von 5    | 5 von 5    | befriedigend     | ● einfache Bedienung, gute Ausstattung, HD-Videothek<br>● kein Dual-Recording, Macrovision, nur 60 GB frei                                   |
| Technisat DigiCorder S2      |              | 376/500 (160 GB)         | 1+2/06, S. 28   | gut<br><b>77,1</b> von 100          | 13 von 20    | 13,25 von 15 | 19,75 von 30 | 21,1 von 25  | 5 von 5       | 5 von 5    | gut bis sehr gut | ● Klartext-Display, Dual-Recording, guter EPG, Kanallisten-Automatik, Schnitt. ● langsamer Transfer über USB, Timeshifting-Funktionslücken   |
| Topfield TF5500 PVR          |              | 469/559 (160 GB)         | 11+12/05, S. 24 | gut<br><b>74,5</b> von 100          | 14 von 20    | 12,5 von 15  | 25 von 30    | 15,55 von 25 | 4,9 von 5     | 3,05 von 5 | befriedigend     | ● Dual-Recording, TAP-Schnittstelle, USB 2.0, Klartext-Display<br>● kein Setup-Assistent, Software-Bugs, schwacher EPG                       |
| DCStation Relook 400 S       |              | 366/400 (160 GB)         | 1+2/07, S. 30   | gut<br><b>70,5</b> von 100          | 9,75 von 20  | 11,25 von 15 | 25,35 von 30 | 18,75 von 25 | 3,1 von 5     | 2,3 von 5  | befriedigend     | ● Twin-Tuner, alternative Software, Multifeed, entschlüsselte Aufnahmen. ● Bildstörungen, kein Y/C, kaum Trickmodi, träges Booten            |
| Pace TDS 460 KPR             |              | 239/325 (80 GB)          | 1+2/06, S. 66   | noch gut<br><b>70,2</b> von 100     | 13,5 von 20  | 14,5 von 15  | 13,45 von 30 | 19,25 von 25 | 4,45 von 5    | 4,55 von 5 | gut              | ● zwei Aufnahmen parallel, guter Durchschleif-Modus, klare Bedienung.<br>● Macrovision, keine CI-Erweiterung, kein DiSeqC 1.2                |
| Inverto IDL 7000             |              | 299/349 (80 GB)          | 7+8/05, S. 32   | noch gut<br><b>70,05</b> von 100    | 12,5 von 20  | 13,5 von 15  | 21,35 von 30 | 17,05 von 25 | 3,3 von 5     | 2,35 von 5 | befriedigend     | ● flexibles Loopthrough, kurzes Schaltzeiten, Volltext-Display<br>● lückenhafte PVR-Funktionen, Timer-Verlust nach Update, USB z.Zt. Inaktiv |
| Armas Triple Dragon DBS-3000 |              | 419/429 (80 GB)          | 3/05, S. 28     | befriedigend<br><b>68,6</b> von 100 | 13,5 von 20  | 13 von 15    | 16,2 von 30  | 18,15 von 25 | 4 von 5       | 3,75 von 5 | befriedigend     | ● schnelle, leistungsstarke Linux-Box für Bastler und DVB-Experten.<br>● lückenhafte PVR-Funktionen, undurchsichtiges Erweiterungskonzept    |
| Arcon Titan 5000 PVR         |              | 380/419 (160 GB)         | 7+8/06, S. 36   | befriedigend<br><b>68</b> von 100   | 123,5 von 20 | 11,25 von 15 | 20,85 von 30 | 15,8 von 25  | 4,25 von 5    | 3,35 von 5 | noch gut         | ● YUV via SCART, Festplatten-Sparmodus, Unicable-Unterstützung<br>● nur 20 Timer, lange Schaltzeiten, kein Videoschnitt                      |



Mit innovativem Zap-Wheel und kostenlosem Luxus-EPG von tvtr erobert der UFS 821 von Kathrein auf Anhieb die Testkrone.

- Schneller USB-Transfer, nachträgliches Entschlüsseln von Aufnahmen und SatCoDX-Modus – die Ausstattung ist top.
- Fast perfekt, aber: Die Hosiden-Buchse ist im RGBs-Modus inaktiv und Premiere-Multifeed funktioniert nur auf Umwegen.



Die Dreambox DM-500S ist die kompakte Komplettlösung für alle, die auf ein integriertes Speichermedium verzichten können.

- Fernsehen übers Netzwerk streamen und auf dem PC aufzeichnen klappt prima, Plug-Ins machen die Box erweiterbar.
- Leider ist nur ein Dreamcrypt-Kartenleser vorhanden, Premiere & Co. bleiben außen vor. Mau: lediglich einmal SCART.

\* Die Gesamtwertung setzt sich aus den Teilnoten für Bild, Ton, Ausstattung, Bedienung, Verarbeitung, Handbuch und – bei Tests vor 3/05 – Preis/Leistung zusammen. „81/100“ bedeutet: 81 von 100 Punkten.

Wertungsschema: 0 bis 19,5 Punkte = ungenügend, 19,6 bis 39,5 = mangelhaft, 39,6 bis 54,5 = ausreichend, 54,6 bis 69,5 = befriedigend, 69,6 bis 84,5 = gut, 84,6 bis 100 Punkte = sehr gut

Abonnenten der SAT+KABEL können alle Testberichte im PDF-Format kostenlos über unsere Website [www.satundkabel.de](http://www.satundkabel.de) (Bereich „Downloads“) abrufen. Freischaltung über Mail an [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de)

| Hersteller/<br>Modellbezeichnung                           | Frontansicht | Straßenpreis<br>(min./max.) | Test in<br>Ausgabe | Gesamtwertung<br>(Punkte) <sup>1</sup>    | Bild <sup>2</sup> | Ton <sup>3</sup> | Ausstat-<br>tung <sup>4</sup> | Biede-<br>nung <sup>5</sup> | Verarbei-<br>tung <sup>6</sup> | Hand-<br>buch <sup>7</sup> | Preis <sup>8</sup> | Stärken und Schwächen  |
|--|--------------|-----------------------------|--------------------|---|-------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| <b>Koscom PVR 5950-R</b>                                   |              | 299/309<br>(160 GB)         | 9+10/05,<br>S. 68  | befriedigend<br><b>67,45</b> von 100      | 12,5<br>von 20    | 11,25<br>von 15  | 21,85<br>von 30               | 15,75<br>von 25             | 3,25<br>von 5                  | 2,85<br>von 5              | gut                | ● Twin-Tuner, USB-Software, YUV via SCART, Firecrypt-Leser<br>● wenige Timer, langsame Schaltzeiten, kein Schnitt und Multifeed                          |
| <b>Wisi OR 80 PVR</b>                                      |              | 364/398<br>(120 GB)         | 11+12/05<br>S. 33  | befriedigend<br><b>64,5</b> von 100       | 9<br>von 20       | 13,25<br>von 15  | 17,6<br>von 30                | 16,85<br>von 25             | 4,75<br>von 5                  | 3,05<br>von 5              | befriedigend       | ● edle Optik, Topfield-Technik, vorprogrammiert, zwei Tuner<br>● nur zehn Timer, kein USB, Premiere-Bildoptionen fehlen                                  |
| <b>DCStation Reelook 300 S</b>                             |              | 395/430<br>(300 GB)         | 9+10/05,<br>S. 36  | befriedigend<br><b>62,4</b> von 100       | 9,25<br>von 20    | 10,5<br>von 15   | 21,85<br>von 30               | 15,25<br>von 25             | 3,3<br>von 5                   | 2,25<br>von 5              | gut                | ● offene Linux-Plattform, zeichnet Pay-TV entschlüsselt auf<br>● kein LAN, langsamer USB-Transfer, kein Schnitt  |
| <b>Deltasat CXCI 1106 HDI</b>                              |              | 249/250<br>(80 GB)          | 1+2/06,<br>S. 24   | noch befriedigend<br><b>54,55</b> von 100 | 9<br>von 20       | 10<br>von 15     | 16,85<br>von 30               | 13,5<br>von 25              | 3,1<br>von 5                   | 2,1<br>von 5               | befriedigend       | ● USALS, Trick-/Schnittfunktionen, flexibler Suchlauf<br>● Abstürze, schwache Lokalisierung, nur 10 Timer, kein Premiere-Multifeed                       |
| <b>Technisat DigiCorder S1</b>                             |              | 263/350<br>(80 GB)          | 11/04,<br>S. 30    | sehr gut<br><b>91</b> von 100             | 23/25             | 23/25            | 16/20                         | 14/15                       | 5/5                            | 5/5                        | 5/5                | ● Klartext-Display, schnelles Zappen, Schnittfunktion, komfortabler EPG, exzellentes Bild und Ton<br>● kein Twin-Tuner, nur ein Common-Interface-Schacht |
| <b>Kathrein UFD 580</b>                                    |              | 293/515<br>(80 GB)          | 2/05,<br>S. 30     | sehr gut<br><b>89</b> von 100             | 22/25             | 23/25            | 17/20                         | 14/15                       | 5/5                            | 5/5                        | 4/5                | ● Twin-Tuner, Bild-in-Bild, zwei Aufnahmen parallel, komplett vorprogrammiert<br>● Videoschnitt und Playlist fehlen, wenige Timer-Plätze                 |
| <b>Kaon KVR-1000 Plus</b>                                  |              | 589/680<br>(80 GB)          | 2/05,<br>S. 28     | sehr gut<br><b>88</b> von 100             | 22/25             | 22/25            | 19/20                         | 14/15                       | 34/5                           | 2/5                        | 4/5                | ● uneingeschränkte USB-Unterstützung, bis zu 6 Aufnahmen parallel, Netzwerk-Modus<br>● keine Schnitt- und Bookmark-Funktionen                            |
| <b>Topfield TF 5000 PVR</b>                                |              | 345/489<br>(80 GB)          | 2/04,<br>S. 62     | sehr gut<br><b>86</b> von 100             | 23/25             | 21/25            | 18/20                         | 12/15                       | 5/5                            | 3/5                        | 4/5                | ● zwei Tuner, Dual-Recording, mächtige Schnittfunktion, USB-Schnittstelle<br>● kein Installations-Assistent, kleinere Bugs, Tonstörungen im Analog-Modus |
| <b>Topfield TF 4000 PVR</b>                                |              | 241/319<br>(80 GB)          | 5/03,<br>S. 72     | sehr gut<br><b>85</b> von 100             | 21/25             | 20/25            | 18/20                         | 13/15                       | 5/5                            | 3/5                        | 5/5                | ● zwei Tuner, gute Schnittfunktionen, hervorragender EPG, kurze Schaltzeiten<br>● verzerrter Analog-Ton, keine S-Video-Ausgabe                           |
| <b>Finepass FSR-5000 TDR</b>                               |              | 229/279<br>(80 GB)          | 1/04,<br>S. 32     | gut<br><b>78</b> von 100                  | 19/25             | 20/25            | 16/20                         | 11/15                       | 5/5                            | 3/5                        | 4/5                | ● zwei Tuner, USB-Schnittstelle, schnelles Zappen<br>● wenige Timer-Plätze, kein Installationsassistent, keine Schnittfunktionen                         |
| <b>Homecast S8000 CIPVR</b>                                |              | 258/339<br>(80 GB)          | 12/04,<br>S. 40    | gut<br><b>74</b> von 100                  | 20/25             | 18/25            | 15/20                         | 12/15                       | 3/5                            | 3/5                        | 3/5                | ● Twin-Tuner, Klartext-Display, Bild-in-Bild-Modus<br>● keine Schnittfunktionen, keine USB-Kopien unter Windows, nur acht Timer-Plätze                   |
| <b>Humax PDR 9700</b>                                      |              | 349/412<br>(80 GB)          | 1/05,<br>S. 28     | gut<br><b>71</b> von 100                  | 20/25             | 20/25            | 14/20                         | 6/15                        | 4/5                            | 4/5                        | 3/5                | ● Klartext-Display, Twin-Tuner, Bild-in-Bild, Videoschnitt<br>● langsames Zappen, Macrovision, kein USB, nicht ohne Premiere-Abonnement nutzbar          |
| <b>Common-Interface-Receiver (Pay-TV-tauglich)</b>         |              |                             |                    |   |                   |                  |                               |                             |                                |                            |                    |  |
| <b>DigitAll World DVR 8000 EX</b>                          |              | 399/409<br>Euro             | 11+12/06<br>S. 65  | befriedigend<br><b>68,45</b> von 100      | 12,25<br>von 20   | 14<br>von 15     | 19,75<br>von 30               | 15,3<br>von 25              | 4,55<br>von 5                  | 2,6<br>von 5               | gut bis befried.   | ● DVD-Brenner und -Player, Klartext-Display, viele Video-Ein- und Ausgänge<br>● kein TwinTuner, langsam, unkomfortable Steuerung                         |
| <b>Dreambox DM-500 S</b>                                   |              | 183/215<br>Euro             | 4/05,<br>S. 30     | befriedigend<br><b>62</b> von 100         | 10,5<br>von 20    | 9,75<br>von 15   | 15,75<br>von 30               | 18,1<br>von 25              | 4,5<br>von 5                   | 3,6<br>von 5               | sehr gut           | ● Netzwerk-Streaming und PC-Aufzeichnung für wenig Geld, gute Menüs<br>● kein CI, nur ein SCART, schlechte FB, kleiner Speicher                          |
| <b>Philips DSR 2010</b>                                    |              | 65/122<br>Euro              | 11+12/05<br>S. 30  | befriedigend<br><b>59,95</b> von 100      | 12<br>von 20      | 11,25<br>von 15  | 8,15<br>von 30                | 19,2<br>von 25              | 4,75<br>von 5                  | 4,6<br>von 5               | befriedigend       | ● Premiere-optimiert, einfache Bedienung, niedriger Verbrauch<br>● kein CI, nur DiSeQC 1.0, geringer Funktionsumfang                                     |
| <b>Digital 1200M CI</b>                                    |              | 75/79<br>Euro               | 11+12/05<br>S. 30  | ausreichend<br><b>53,05</b> von 100       | 10,75<br>von 20   | 9,5<br>von 15    | 12,55<br>von 30               | 14,1<br>von 25              | 4 von 5                        | 2,15<br>von 5              | gut                | ● gute Vorprogrammierung, Speicher-Videotext, Netzschalter<br>● keine Premiere-Optionen, langsames Zappen  |
| <b>Humax DV-1100S</b>                                      |              | 309/325<br>Euro             | 10/03,<br>S. 36    | sehr gut<br><b>85</b> von 100             | 23/25             | 20/25            | 17/20                         | 13/15                       | 4/5                            | 4/5                        | 4/5                | ● integrierter DVD-Player, Komponentenausgang, hervorragendes Bild<br>● lange DVD-Umschaltzeit, lange Boot-Phase   |
| <b>Homecast S 3000 CI</b>                                  |              | 75/105<br>Euro              | 10/04,<br>S. 57    | gut<br><b>77</b> von 100                  | 20/25             | 18/25            | 16/20                         | 13/15                       | 4/5                            | 2/5                        | 4/5                | ● schnell, einfache Bedienung, HF-Ausgang, guter Suchlauf<br>● schwache Kindersicherung, blecherner Analog-Ton   |
| <b>Pace DS 210</b>   |              | 47/59<br>Euro               | 1/05,<br>S. 34     | befriedigend<br><b>69</b> von 100         | 21/25             | 20/25            | 9/20                          | 9/15                        | 3/5                            | 4/5                        | 3/5                | ● einfache Inbetriebnahme, schneller Suchlauf, gute Premiere-Unterstützung<br>● kein Display, kein RS-232, magere Ausstattung                            |
| <b>Smart Maximus CI</b>                                    |              | 109/129<br>Euro             | 7+8/03,<br>S. 46   | befriedigend<br><b>68</b> von 100         | 19/25             | 18/25            | 13/20                         | 10/15                       | 3/5                            | 2/5                        | 3/5                | ● kurze Schaltzeiten, schneller Suchlauf, USALS-Support für Motoren, integrierter VT<br>● Fehler bei Sat-Update, Senderlisten veraltet                   |
| <b>Free-To-Air-Receiver (nicht Pay-TV-tauglich)</b>        |              |                             |                    |   |                   |                  |                               |                             |                                |                            |                    |  |
| <b>Siemens Gigaset M750 S</b>                              |              | 169/199<br>Euro             | 1+2/06,<br>S. 32   | befriedigend<br><b>62,75</b> von 100      | 10,5<br>von 20    | 12<br>von 15     | 15,5<br>von 30                | 15,7<br>von 25              | 4,25<br>von 5                  | 4,8<br>von 5               | befriedigend       | ● Netzwerk-tauglich, PVR-Option durch USB-Festplatte, Multimedia-Wiedergabe<br>● kein RGBs, EPG nach 90 Tagen kostenpflichtig                            |
| <b>SM Skymaster DX 23</b>                                  |              | 39/45<br>Euro               | 5+6/05,<br>S. 28   | befriedigend<br><b>55,15</b> von 100      | 9,5<br>von 20     | 10<br>von 15     | 8,35<br>von 30                | 18<br>von 25                | 4,5<br>von 5                   | 4,8<br>von 5               | sehr gut           | ● gute Vorprogrammierung, gutes Bild, flexibler EPG, einsteigerfreundlich<br>● etwas langsam, kein Display, geringer FB-Aktionsradius                    |
| <b>Hirschmann CSR 66 Twin</b>                              |              | 145/162<br>Euro             | 7+8/06,<br>S. 67   | ausreichend<br><b>50,15</b> von 100       | 9,75<br>von 20    | 10<br>von 15     | 10,35<br>von 30               | 13,45<br>von 25             | 3,6<br>von 5                   | 3,05<br>von 5              | ausreichend        | ● HF-Modulator, vorprogrammiert, AC3-Ton<br>● eingeschränkter Twin-Modus, kein S-Video, fehlerträchtige Menüs  |
| <b>Globo Digital 400S</b>                                  |              | 60/69<br>Euro               | 5+6/05,<br>S. 28   | ausreichend<br><b>47,75</b> von 100       | 8,5<br>von 20     | 9,5<br>von 15    | 7,45<br>von 30                | 15,1<br>von 25              | 4<br>von 5                     | 3,2<br>von 5               | gut                | ● gute Vorprogrammierung, Speicher-Videotext, Einmess-Ton<br>● kein Front-Display, keine Bedientasten, schwacher EPG, kein AC3                           |
| <b>Homecast S 3000 FTA</b>                                 |              | 66/89<br>Euro               | 10/04,<br>S. 57    | gut<br><b>76</b> von 100                  | 20/25             | 18/25            | 15/20                         | 13/15                       | 4/5                            | 2/5                        | 4/5                | ● schnell, einfache Bedienung, HF-Ausgang, guter Suchlauf<br>● schwache Kindersicherung, blecherner Analog-Ton   |
| <b>HDTV-Receiver (MPEG2-Norm)</b>                          |              |                             |                    |   |                   |                  |                               |                             |                                |                            |                    |  |
| <b>Smart MX-95</b>   |              | 320/339<br>Euro             | 9+10/05,<br>S. 22  | gut<br><b>75</b> von 100                  | 49<br>von 60      | 20<br>von 30     | gut                           | befriedigend                | befriedigend                   | befriedigend               | befriedigend       | ● gute Signalqualität, Irdeto-Kartenleser<br>● hoher Verbrauch, kein SCART, kein DVI/HDMI, nicht für Premiere-HD   |
| <b>Inverto IDL-5000 HD</b>                                 |              | 339/349<br>Euro             | 5+6/05,<br>S. 34   | ausreichend<br><b>50,15</b> von 100       | 11,5<br>von 20    | 8,5<br>von 15    | 10,7<br>von 30                | 14,95<br>von 25             | 2,6<br>von 5                   | 1,9<br>von 5               | befriedigend       | ● unkomplizierte Installation, voll HDTV-tauglich (MPEG2-Norm)<br>● keine digitalen Bildausgänge, nicht für Premiere-HD, schlechte FB                    |
| <b>Quali-TV QC 1080 IR</b>                                 |              | 360/500<br>Euro             | 11/04,<br>S. 34    | gut<br><b>78</b> von 100                  | 23/25             | 16/25            | 17/20                         | 12/15                       | 4/5                            | 3/5                        | 3/5                | ● HDTV-Empfang, hochwertige Videoausgänge, gute Menüführung<br>● langsames Zappen, hoher Verbrauch, nicht für Premiere-HD                                |
| <b>HDTV-Receiver (MPEG4-Norm)</b>                          |              |                             |                    |   |                   |                  |                               |                             |                                |                            |                    |  |
| <b>Philips DSR 9005</b>                                    |              | 273/350<br>Euro             | 1+2/07,<br>S. 26   | gut<br><b>83</b> von 100                  | 49<br>von 60      | 22<br>von 30     | 8<br>von 10                   | gut                         | gut                            | gut                        | gut bis sehr gut   | ● Premiere-HD-geeignet, klare Bedienung, gutes Bild<br>● für Standard-TV eingeschränkt zu empfehlen, kein 576i-Modus im PAL-Betrieb                      |
| <b>Humax PR-HD 1000</b>                                    |              | 245/400<br>Euro             | 5+6/06,<br>S. 26   | gut<br><b>82</b> von 100                  | 52<br>von 60      | 22<br>von 30     | 8<br>von 10                   | gut                         | befriedigend                   | gut                        | gut                | ● gutes analoges Bild, solide Ausstattung<br>● fehlende Farbabstufungen und weitere Darstellungsmängel im HDTV-Modus                                     |
| <b>Kathrein UFS 901</b>                                    |              | 250/380<br>Euro             | 1+2/07,<br>S. 26   | gut<br><b>71</b> von 100                  | 42<br>von 60      | 21<br>von 30     | 8<br>von 10                   | befriedigend                | befriedigend                   | gut                        | gut bis sehr gut   | ● gutes HDTV-Bild, Premiere-HD-geeignet<br>● Bild und Ton mit leichten Schwächen, für Standard-TV eingeschränkt empfehlenswert                           |
| <b>Pace DS810KP</b>  |              | 272/493<br>Euro             | 9+10/06,<br>S. 32  | befriedigend<br><b>59,25</b> von 100      | 12,75<br>von 20   | 11,75<br>von 15  | 10<br>von 30                  | 16,15<br>von 25             | 4,3<br>von 5                   | 4,3<br>von 5               | befried. bis gut   | ● voll DVB-S2/MPEG4-kompatibel, HDMI-Ausgabe, Downscaling für SD-TVs<br>● magere Ausstattung, kein Y/C, keine Timer                                      |
| <b>Fernseher mit Satelliten-Tuner</b>                      |              |                             |                    |   |                   |                  |                               |                             |                                |                            |                    |  |
| <b>Loewe Individual 40 DR+</b>                             |              | 4099/4300<br>Euro (80 GB)   | 1+2/07,<br>S. 67   | gut<br><b>80</b> von 100                  | 16,1<br>von 20    | 11,9<br>von 15   | 24,5<br>von 30                | 20<br>von 25                | 4,5<br>von 5                   | 3<br>von 5                 | ausreichend        | ● Multi-Fernbedienung, DVB-T/DVB-S-Kombituner, CI-Erweiterung, integrierte Festplatte<br>● sehr langsames Zappen, hoher Preis                            |
| <b>Loewe Mimo 32</b>                                       |              | 1441/1599<br>Euro           | 7+8/03,<br>S. 72   | gut<br><b>76</b> von 100                  | 18/25             | 18/25            | 16/20                         | 12/15                       | 5/5                            | 4/5                        | 3/5                | ● modulares Konzept, gute Bedienung, Premiere-Zertifikat, drei SCART-Buchsen<br>● langsames Zappen, Konvergenzprobleme                                   |
| <b>TV-Karten für Satelliten-Empfang am PC (MPEG2-Norm)</b> |              |                             |                    |   |                   |                  |                               |                             |                                |                            |                    |  |
| <b>Digital Everywhere FireDTV S/CI</b>                     |              | 200/200<br>Euro             | 7+8/05,<br>S. 66   | gut<br><b>70,5</b> von 100                | 14,5<br>von 20    | 9<br>von 15      | 19,75<br>von 30               | 19,7<br>von 25              | 3,55<br>von 5                  | 4<br>von 5                 | befriedigend       | ● vorprogrammiert, flüssiges HDTV, starke Software<br>● kein Premiere-Multifeed, keine DVB-Datendienste  |
| <b>Twinhan DTV Sat-CI</b>                                  |              | 71/79<br>Euro               | 7+8/05,<br>S. 66   | befriedigend<br><b>55,4</b> von 100       | 13,5<br>von 20    | 6<br>von 15      | 18,25<br>von 30               | 11,95<br>von 25             | 3,6<br>von 5                   | 2,1<br>von 5               | gut                | ● integrierter CI-Slot, Aufzeichnung direkt auf DVD<br>● kein Dolby-Digital, lieblose Software   |
| <b>Hauptpage Nova-S/CI</b>                                 |              | 110/149<br>Euro             | 7+8/05,<br>S. 66   | befriedigend<br><b>52,7</b> von 100       | 12,5<br>von 20    | 6,25<br>von 15   | 15,45<br>von 30               | 12,6<br>von 25              | 3,3<br>von 5                   | 2,6<br>von 5               | befriedigend       | ● komfortabler EPG, gutes Time-Shifting<br>● belegt 2 Kartenschächte, launische Software, komplexer Einbau   |
| <b>Hauptpage WinTV Nexus-s</b>                             |              | 209/240<br>Euro             | 5+6/04,<br>S. 26   | gut<br><b>82</b> von 100                  | 24/25             | 21/25            | 16/20                         | 9/15                        | 5/5                            | 4/5                        | 3/5                | ● hervorragendes Bild, Hardware-Decoder, empfindlicher Tuner<br>● aufwändige Installation, kein HDTV   |

| Hersteller/Modellbezeichnung | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung (Punkte)*    | Bild* | Ton*  | Ausstattung* | Bedienung* | Verarbeitung* | Handbuch* | Preis* | Stärken und Schwächen   |
|------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|-------|-------|--------------|------------|---------------|-----------|--------|---|
| Technisat SkyStar 2 TV PVR   |              | 51/65 Euro               | 5+6/04, S. 26   | gut<br>80 von 100          | 23/25 | 19/25 | 13/20        | 11/15      | 4/5           | 5/5       | 5/5    | ● sehr gutes Bild, HDTV-Unterstützung, gute Software, niedriger Preis. ● keine Video- und Audioausgänge, kein Dolby 5.1 |
| Pinnacle PCTV Sat            |              | 58/100 Euro              | 5+6/04, S. 26   | gut<br>73 von 100          | 19/25 | 16/25 | 15/20        | 10/15      | 4/5           | 5/5       | 4/5    | ● Fernbedienung, reichhaltige Software, Video-Eingänge<br>● hohe Prozessorauslastung, kein Dolby Digital                |
| Satelco Highend PCI DVB-S    |              | 200/200 Euro             | 5+6/04, S. 26   | gut<br>71 von 100          | 24/25 | 18/25 | 12/20        | 9/15       | 5/5           | 1/5       | 2/5    | ● hervorragendes Bild, Hardware-Decoder, empfindlicher Tuner<br>● kaum Zubehör, AC3 nur über Soundkarte                 |
| Terratec Cinergy 1200 DVB-S  |              | 63/90 Euro               | 5+6/04, S. 26   | befriedigend<br>64 von 100 | 19/25 | 18/25 | 10/20        | 7/15       | 4/5           | 3/5       | 3/5    | ● reichhaltige Software, gutes Bild, HDTV<br>● Funktionslücken, keine Alternativ-Software, DISEqC-Fehler                |

### TV-Karten für Satelliten-Empfang am PC (MPEG4-Norm)

|                                |  |              |                 |                              |             |          |              |              |            |            |              |   |
|--------------------------------|--|--------------|-----------------|------------------------------|-------------|----------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---|
| KNC One TV-Station DVB-S2 Plus |  | 167/208 Euro | 5+6/06, S. 37   | befriedigend<br>63,2 von 100 | 15,5 von 20 | 9 von 15 | 20,95 von 30 | 12,15 von 25 | 3 von 5    | 2,6 von 5  | befriedigend | ● beliebige MPEG4-Codes einbindbar, volle AVC-Unterstützung, Analog-Encoder, CI-Option. ● hohe Hardware-Anforderungen         |
| Pinnacle PCTV Sat HDTV Pro USB |  | 137/213 Euro | 11+12/06, S. 38 | ausreichend<br>52,85 von 100 | 9,75 von 20 | 9 von 15 | 11,35 von 30 | 16,35 von 25 | 2,95 von 5 | 3,45 von 5 | befriedigend | ● platzsparend, umfangreiche Software, fernbedienbar. ● Highend-PC erforderlich, kein Premiere-HD, kein CI, DISEqC fehlerhaft |

### Multimedia-PCs mit Satelliten-Empfang

|                            |  |                    |                 |                              |             |              |              |             |                |                |              |  |
|----------------------------|--|--------------------|-----------------|------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|----------------|----------------|--------------|--|
| Macrosystem Enterprise     |  | ab 1400 (400 GB)   | 11+12/06, S. 67 | gut<br>73,15 von 100         | 12 von 20   | 11 von 15    | 21,25 von 30 | 20,6 von 25 | 4 von 5        | 4,3 von 5      | befriedigend | ● Twin-Tuner, sehr guter Schnitt, leise, kostenloser EPG, DVD-Brenner. ● Abstürze, kein DISEqC, abgeriegeltes System, kein LAN     |
| Fujitsu-Siemens Activy 370 |  | 823/1050 (160 GB)  | 4/05, S. 26     | gut<br>71,3 von 100          | 13,5 von 20 | 9,5 von 15   | 23 von 30    | 14,8 von 25 | 5 von 5        | 5 von 5        | befriedigend | ● eierlegende Wollmilchsaue mit Sat-Twin-Tuner und DVD-Brenner<br>● zu teuer, keine offene Architektur, hoher Stromverbrauch       |
| Philips MCP 9350i          |  | 1420/1509 (250 GB) | 7+8/06, S. 26   | befriedigend<br>69 von 100   | 13 von 20   | 11 von 15    | 25 von 30    | 20 von 25   | nicht bewertet | nicht bewertet | befriedigend | ● flexibel, kompakt, unkomplizierte Bedienung, gutes Analog-Bild<br>● teure, geringe Erweiterbarkeit der Oberfläche                |
| Sonavis One                |  | ab 4800 (400 GB)   | 7+8/06, S. 26   | befriedigend<br>66 von 100   | 11 von 20   | 10 von 15    | 26 von 30    | 19 von 25   | nicht bewertet | nicht bewertet | ausreichend  | ● umfangreiche Ausstattung, DVB-C-Option, gute Abstimmung, leise<br>● teuer, geringe Erweiterbarkeit der Oberfläche                |
| Reelbox PVR 1100 Lite      |  | 749/909 (160 GB)   | 5+6/06, S. 30   | befriedigend<br>62,4 von 100 | 17 von 20   | 11,25 von 15 | 16,75 von 30 | 12,5 von 25 | 4 von 5        | 0,9 von 5      | ausreichend  | ● intelligente Timer, informatives LCD, gute CI-Integration<br>● nicht HD-ready, kein PC-Ersatz, Problem mit DVD-Kopierschutz      |
| Dell Dimension 5150c       |  | ab 680 (250 GB)    | 7+8/06, S. 26   | befriedigend<br>62 von 100   | 12 von 20   | 101 von 15   | 23 von 30    | 17 von 25   | nicht bewertet | nicht bewertet | gut          | ● kompakt, leistungsstarker Prozessor, günstiger Preis<br>● mäßige Qualität bei S-Video, schwache TV-Optimierung                   |
| Xeatre PVR 6100 pro        |  | 949/949 (160 GB)   | 10/04, S. 42    | gut<br>71 von 100            | 19/25       | 18/25        | 15/20        | 9/15        | 4/5            | 3/5            | 3/5          | ● SCART-Ausgang, zwei DVB-Karten, Server-Modus. ● kein Sat-Suchlauf, knapper Speicherplatz, spielt keine kopiergeschützten DVDs ab |

## DIGITALER KABEL-EMPFANG (DVB-C)

### Festplatten-Receiver

|                     |  |                    |               |                      |              |             |              |              |            |            |              |   |
|---------------------|--|--------------------|---------------|----------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---|
| Fast TV-Server 300  |  | 1019/1148 (250 GB) | 7+8/04, S. 44 | gut<br>82 von 100    | 20/25        | 22/25       | 18/20        | 13/15        | 2/5        | 4/5        | 3/5          | ● hohe Aufnahmekapazität, guter EPG, edle Optik, sehr leise.<br>● nur für Analog-Kabel, fehlende Archivfunktionen             |
| Topfield TF5200PVRc |  | 399/420 (80 GB)    | 1+2/07, S. 34 | gut<br>71,05 von 100 | 11,25 von 20 | 12,5 von 15 | 25,25 von 30 | 14,55 von 25 | 4,65 von 5 | 2,85 von 5 | befriedigend | ● zwei Aufnahmen parallel, Multifeed, USB 2.0, Videoschnitt<br>● 4-stelliges Display, kein Setup-Assistent, antiquierte Menüs |

### Common-Interface-Receiver (Pay-TV-tauglich)

|                          |  |              |               |                               |              |              |              |             |           |           |     |  |
|--------------------------|--|--------------|---------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-----|--|
| Dream Multimedia DM-500C |  | 225/307 Euro | 7+8/05, S. 34 | befriedigend<br>61,65 von 100 | 11,25 von 20 | 10,25 von 15 | 15,75 von 30 | 16,5 von 25 | 4,3 von 5 | 3,6 von 5 | gut | ● Netzwerk, Zugriff per Browser und FTP erweiterbar, schnell<br>● nicht KDG-geeignet, schwacher Support für Spezial-Features     |
| Pace DC 220 KKD          |  | 169/180 Euro | 9/04, S. 10   | gut<br>83 von 100             | 22/25        | 21/25        | 14/20        | 13/15       | 4/5       | 4/5       | 5/5 | ● leichte Inbetriebnahme, schnelles Zappen, übersichtliche Menüs<br>● langsames Booten, verwirrende EPG-Sortierung               |
| Humax BICI 5900 C        |  | 155/224 Euro | 3+4/03, S. 68 | gut<br>81 von 100             | 18/25        | 21/25        | 18/20        | 12/15       | 4/5       | 4/5       | 4/5 | ● schnelle Navigation, Premiere-geeignet, RGBs-Ausgabe via SCART.<br>● Schwächen im Suchlauf, Tonfehler bei einigen A/V-Receiver |

### HDTV-Receiver (MPEG4-Norm)

|                  |  |              |               |                           |              |              |             |              |           |           |     |   |
|------------------|--|--------------|---------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----|---|
| Humax PR-HD1000C |  | 241/400 Euro | 1+2/07, S. 34 | noch gut<br>69,55 von 100 | 14,75 von 20 | 11,75 von 15 | 15,6 von 30 | 18,75 von 25 | 4,2 von 5 | 4,5 von 5 | gut | ● Premiere-HD-geeignet, Klartext-Display, 2 x CI. ● keine Festplatten-Option, hakeliges Update, Suchlauf und Zappen träge |
|------------------|--|--------------|---------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----|---|

## DIGITALER TERRESTRISSCHER EMPFANG (DVB-T)

### Festplatten-Receiver

|                         |  |                 |                 |                      |              |              |             |              |            |            |     |   |
|-------------------------|--|-----------------|-----------------|----------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|-----|---|
| Technisat DigiCorder T1 |  | 225/307 (80 GB) | 11+12/06, S. 33 | gut<br>74,45 von 100 | 12,25 von 20 | 14,25 von 15 | 17,9 von 30 | 20,35 von 25 | 5 von 5    | 5 von 5    | gut | ● SFI-EPG, gute Navigation, CI-Schacht, Videoschnitt, VF-Display<br>● träger Suchlauf, maximal 80 Gbyte Kapazität, kein USB |
| Skymaster DVRT 1000     |  | 169/180 (80 GB) | 11+12/06, S. 33 | gut<br>62,45 von 100 | 9,5 von 20   | 13,5 von 15  | 16,5 von 30 | 15,65 von 25 | 4,05 von 5 | 3,25 von 5 | gut | ● InstantReplay-Funktion, Videoschnitt, umfangreiche Ausstattung<br>● nur zehn Timer, schlechtes Display, kein CI, langsam  |
| Finepass FTR 1000 DR    |  | 155/224 (80 GB) | 1/05, S. 35     | gut<br>73 von 100    | 20/25        | 19/25        | 15/20       | 9/15         | 4/5        | 3/5        | 3/5 | ● Festplatten-Option, schnelles Zappen, viele Timer.<br>● uneinheitliche Bedienung, blecherner Nachhall beim Umschalten     |

### Free-to-Air-Receiver (nicht Pay-TV-tauglich)

|                          |  |              |             |                            |              |             |              |              |           |            |              |   |
|--------------------------|--|--------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------|------------|--------------|---|
| Siemens Gigaset M740 AV  |  | 252/259 Euro | 3/05, S. 35 | noch gut<br>69,45 von 100  | 12,25 von 20 | 13 von 15   | 15,25 von 30 | 19,65 von 25 | 4,5 von 5 | 4,8 von 5  | befriedigend | ● Wechselplatte, W-LAN- und Netzwerk-Unterstützung<br>● nur FAT-32-Platten, kein Display, kein Schnitt/Sprung               |
| Radix DTR-9000 Twin      |  | 73/188 Euro  | 3/05, S. 35 | befriedigend<br>58 von 100 | 11,75 von 20 | 11,5 von 15 | 10,1 von 30  | 17,3 von 25  | 4,5 von 5 | 2,85 von 5 | befriedigend | ● gelungener EPG, Twin-Tuner, intuitive Bedienung<br>● keine Festplatten-Funktionen, kein Sleep-Timer, FB überempfindlich   |
| Grundig DTR 2420         |  | 98/105 Euro  | 1/05, S. 35 | sehr gut<br>86 von 100     | 22/25        | 22/25       | 15/20        | 13/15        | 5/5       | 5/5        | 4/5          | ● schnell, hervorragende Bedienung, guter EPG. ● kein Front-Display, keine Wiederholungs-Timer, kein integrierter Videotext |
| Thomson DTI 1001         |  | 115/119 Euro | 1/05, S. 35 | gut<br>82 von 100          | 23/25        | 22/25       | 15/20        | 12/15        | 4/5       | 2/5        | 4/5          | ● bestes Bild und bester Ton, sehr gute Menüs, viele Timer<br>● kein Display, kein RS-232, lückenhafte Anleitung            |
| Skymaster DTL 1000       |  | 59/69 Euro   | 1/05, S. 35 | gut<br>79 von 100          | 20/25        | 20/25       | 16/20        | 12/15        | 4/5       | 4/5        | 3/5          | ● sehr schnell, Hosiden-Anschluss, gute Bedienung<br>● schlechte Reichweite der Fernbedienung                               |
| Radix DT-2000T           |  | 65/82 Euro   | 1/05, S. 35 | gut<br>76 von 100          | 20/25        | 17/25       | 15/20        | 12/15        | 4/5       | 4/5        | 4/5          | ● gute Benutzerführung, guter EPG, empfindl. Tuner<br>● keine Dolby-Digital-Ausgabe, aktives Antennen-Setup                 |
| Hauppauge DEC 2000-T     |  | 68/155 Euro  | 5/03, S. 67 | gut<br>73 von 100          | 18/25        | 19/25       | 14/20        | 11/15        | 3/5       | 4/5        | 4/5          | ● kompakte Maße, am PC oder Standalone<br>● keine Programmzeile am Gerät  |
| Homecast T 3000 FTA      |  | 64/89 Euro   | 1/05, S. 35 | gut<br>72 von 100          | 19/25        | 18/25       | 14/20        | 11/15        | 3/5       | 4/5        | 3/5          | ● schickes OSD, S-Video-Ausgabe, zügiges Zappen<br>● instabile Software, langsamer EPG, wenig intuitiv                      |
| Kathrein UFD 570         |  | 139/140 Euro | 5/03, S. 67 | gut<br>72 von 100          | 19/25        | 18/25       | 13/20        | 11/15        | 4/5       | 5/5        | 2/5          | ● echter Netzschalter, guter EPG<br>● verwirrende Tastenbelegung der Fernbedienung  |
| Smart MX 55 FTA          |  | 79/80 Euro   | 1/05, S. 35 | gut<br>72 von 100          | 19/25        | 20/25       | 14/20        | 10/15        | 3/5       | 3/5        | 3/5          | ● schneller Suchlauf, gute Programmverwaltung<br>● kein EPG-Timer, Probleme mit schwachen Signalen, langsam                 |
| Hirschmann Hit CTR 5 FTA |  | 73/89 Euro   | 1/05, S. 35 | gut<br>71 von 100          | 19/25        | 20/25       | 14/20        | 10/15        | 2/5       | 3/5        | 3/5          | ● schneller Suchlauf, gute Programmverwaltung. ● Probleme mit schwachen Signalen, langsam, Verarbeitungsmängel              |
| Wisi Topline FTA DR 86   |  | 119/130 Euro | 5/03, S. 67 | gut<br>71 von 100          | 17/25        | 17/25       | 14/20        | 11/15        | 4/5       | 5/5        | 3/5          | ● kompakte Abmessungen, gute Ausstattung<br>● verwirrende Tastenbelegung der Fernbedienung                                  |
| Panasonic TU-CT30E       |  | 106/119 Euro | 1/05, S. 35 | befriedigend<br>68 von 100 | 21/25        | 18/25       | 12/20        | 10/15        | 3/5       | 3/5        | 3/5          | ● extrem schnelles Zappen, sofort betriebsbereit<br>● kein Display, fehlende Dolby-Digital-Ausgabe                          |
| Nokia Mediamaster 110T   |  | 80/130 Euro  | 1/05, S. 35 | befriedigend<br>66 von 100 | 18/25        | 17/25       | 10/20        | 11/15        | 4/5       | 3/5        | 3/5          | ● kompakte Abmessungen, komfortable Menüs. ● keine Speisung für Aktivantennen, minimalistische Anschlüsse, kein AC3         |



Flachbildschirme mit Digitaltuner

| Hersteller/Modellbezeichnung | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung (Punkte) <sup>2</sup> | Bild <sup>2</sup> | Ton <sup>2</sup> | Ausstattung <sup>2</sup> | Bedienung <sup>2</sup> | Verarbeitung <sup>2</sup> | Handbuch <sup>2</sup> | Preis <sup>2</sup> | Stärken und Schwächen  |
|------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|--|
| Toshiba 47 WL6 66 P          |              | 2378/3146 (119 cm)       | 9+10/06, S. 26  | gut<br>70 von 100                   | 3 von 5           | 8 von 10         | 65 von 93                | 5 von 7                | gut                       | gut                   | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>strahlend helles Bild, DVB-T-Tuner, übersichtliches Menü</li> <li>schwaches De-Interlacing, Front-AV ohne Y/C</li> </ul>                      |
| Sony Bravia KDL-V40          |              | 1950/3114 (101 cm)       | 3+4/06, S. 28   | befriedigend<br>63 von 100          | 21,8 von 35       | nicht bewertet   | 19,2 von 30              | 15 von 25              | 4 von 5                   | 3 von 5               | ausreichend        | <ul style="list-style-type: none"> <li>gutes HDTV-Bild, CICAM für Pay-TV, Analog- und DVB-T-Tuner</li> <li>schlechte Default-Werte, mäßiger De-Interlacer, hoher Overscan</li> </ul> |
| Hyundai Vuoon Q 320          |              | 718/1179 (81 cm)         | 3+4/06, S. 28   | ausreichend<br>58 von 100           | 20,3 von 35       | nicht bewertet   | 16,7 von 30              | 14 von 25              | 4 von 5                   | 3 von 5               | nach befriedigend  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analog- und DVB-T-Tuner, kontraststark, USB-Schnittstelle</li> <li>HDTV-Wiedergabe mit Problemen, empfangsschwacher Tuner</li> </ul>          |
| Humax LD-177                 |              | 776/947 (43 cm)          | 11/04, S. 36    | gut<br>74 von 100                   | 20/25             | 18/25            | 16/20                    | 13/15                  | 4/5                       | -                     | 3/5                | <ul style="list-style-type: none"> <li>flach, CI-Schnittstelle, YUV-/RGB-Anschluss</li> <li>große Fernbedienung, träges On-Screen-Display</li> </ul>                                 |

VERSCHIEDENE EMPFANGSWEGE

Archivierungs-Geräte

| Hersteller/Modellbezeichnung | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung (Punkte) <sup>2</sup> | Bild <sup>2</sup> | Ton <sup>2</sup> | Ausstattung <sup>2</sup> | Bedienung <sup>2</sup> | Verarbeitung <sup>2</sup> | Handbuch <sup>2</sup> | Preis <sup>2</sup> | Stärken und Schwächen   |
|------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---|
| Panasonic DMR-EK 75          |              | 410/579 (160 GB)         | 11+12/06, S. 26 | gut<br>83 von 100                   | 15,8 von 20       | 13,4 von 15      | 27,3 von 30              | 18,25 von 25           | 4,25 von 5                | 4 von 5               | gut                | <ul style="list-style-type: none"> <li>DVB-T-Tuner, viele Disc-Varianten unterstützt, sehr guter EPG, DVD-Audio-Ton per HDMI, kein koaxialer Tonausgang</li> </ul>                        |
| JVC DR-MH 50 SE              |              | 470/851 (250 GB)         | 9+10/05, S. 24  | gut<br>80 von 100                   | 15,1 von 20       | 13,7 von 15      | 19,2 von 30              | 24 von 25              | 4 von 5                   | 4 von 5               | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instant Replay, sehr gutes De-Interlacing, komfortable Bedienung</li> <li>wenige Anschlüsse, kein RGB, kein EPG</li> </ul>                         |
| Panasonic DMR-EH 52          |              | 399/440 (250 GB)         | 9+10/05, S. 24  | gut<br>80 von 100                   | 14,2 von 20       | 14,1 von 15      | 22,7 von 30              | 22 von 25              | 4 von 5                   | 3 von 5               | gut                | <ul style="list-style-type: none"> <li>EPG, schnelle Aufnahmebereitschaft, viele Anschlüsse</li> <li>kein DV-Eingang, keine Kapitalautomatik</li> </ul>                                   |
| Pioneer DVR-440 H            |              | 296/399 (80 GB)          | 11+12/06, S. 26 | gut<br>80 von 100                   | 15,4 von 20       | 12,9 von 15      | 25,3 von 30              | 19,4 von 25            | 4 von 5                   | 3 von 5               | gut                | <ul style="list-style-type: none"> <li>EPG, viele Disc-Varianten, flott, übersichtliche Menüs</li> <li>kein HDMI, kein optischer Tonausgang, knapp bemessene Festplatte</li> </ul>        |
| Sony RDR-HX 910              |              | 399/699 (250 GB)         | 9+10/05, S. 24  | gut<br>80 von 100                   | 14,2 von 20       | 14,1 von 15      | 22,7 von 30              | 21 von 25              | 4 von 5                   | 4 von 5               | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>unterstützt Dual-Layer, Werbeblock-Markierung, DV-Eingang</li> <li>laut, kopiersgeschützter Videoausgang</li> </ul>                                |
| JVC DR-MH 300 SE             |              | 309/699 (160 GB)         | 5+6/06, S. 32   | gut<br>79 von 100                   | 15,5 von 20       | 13,5 von 15      | 24 von 30                | 18 von 25              | 4,5 von 5                 | 3,5 von 5             | noch gut           | <ul style="list-style-type: none"> <li>permanenter Time-Shift, HDMI mit Upscaling, DV-Ein/Ausgang</li> <li>kein optischer Tonausgang, keine Dual-Layer-Medien</li> </ul>                  |
| Philips DVDR 7250 H          |              | 333/586 (160 GB)         | 11+12/06, S. 26 | gut<br>78 von 100                   | 13,5 von 20       | 13,4 von 15      | 27,75 von 30             | 15,1 von 25            | 4 von 5                   | 4,25 von 5            | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mehrkanal-Aufnahme, Instant-Replay, EPG, Kapitelmarkierung</li> <li>kein HDMI, keine Kopie von DVD auf Festplatte, schwache Bedienung</li> </ul>   |
| Pioneer DVR-630 H            |              | 449/799 (250 GB)         | 9+10/05, S. 24  | gut<br>78 von 100                   | 12,9 von 20       | 13,7 von 15      | 21,9 von 30              | 21,5 von 25            | 4 von 5                   | 4 von 5               | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>unterstützt Dual-Layer, sehr gutes De-Interlacing, Musikarchiv</li> <li>Weichzeichner-Effekt, kein Koax-AC3</li> </ul>                             |
| Sharp DV-HR 480              |              | 499/899 (250 GB)         | 5+6/06, S. 32   | gut<br>78 von 100                   | 15 von 20         | 14 von 15        | 22,5 von 30              | 18 von 25              | 4,5 von 5                 | 4 von 5               | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>gutes Bild an allen Ausgängen, EPG, großer Festplatte</li> <li>mäßiges De-Interlacing, Bedienungsschwächen, keine Dual-Layer</li> </ul>            |
| Sony RDR-HX 725              |              | 288/455 (160 GB)         | 11+12/06, S. 26 | gut<br>78 von 100                   | 15 von 20         | 13,4 von 15      | 24,1 von 30              | 16,5 von 25            | 4,5 von 5                 | 4,5 von 5             | gut                | <ul style="list-style-type: none"> <li>EPG, Instant-Replay, unterstützt viele Disc-Formate</li> <li>kein HDMI, RGB nicht parallel zu YUV nutzbar, lange Reaktionszeiten</li> </ul>        |
| LG Electronics RH 200 MH     |              | 479/649 (250 GB)         | 11+12/06, S. 26 | gut<br>75 von 100                   | 13,1 von 20       | 13,4 von 15      | 21,5 von 30              | 19,5 von 25            | 4 von 5                   | 3,5 von 5             | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schacht für Speicherkarten, HDMI, gute Bedienung</li> <li>De-Interlacing nur Durchschnitt, Weichzeichnung am RGBs-Ausgang</li> </ul>               |
| Hitachi DV-DS 253            |              | 440/499 (250 GB)         | 11+12/06, S. 26 | gut<br>74 von 100                   | 13,1 von 20       | 12,9 von 15      | 21 von 30                | 19 von 25              | 4 von 5                   | 4 von 5               | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>HDMI, gute Qualität im 4-Stunden-Modus, viele Disc-Varianten</li> <li>De-Interlacing durchschnittlich, Weichzeichnung an RGBs, kein YUV</li> </ul> |
| LiteOn LWV-5055 GDL+         |              | 317/463 (250 GB)         | 5+6/06, S. 32   | gut<br>74 von 100                   | 14 von 20         | 12 von 15        | 22 von 30                | 20 von 25              | 2 von 5                   | 4 von 5               | gut                | <ul style="list-style-type: none"> <li>brennt Audio-CDs, flexible Schnellkopien, Multimedia-Archiv</li> <li>schlechte Codierung, mäßiges De-Interlacing, kein EPG</li> </ul>              |
| Thomson DTH-8654             |              | 299/647 (160 GB)         | 11+12/06, S. 26 | gut<br>72 von 100                   | 10,4 von 20       | 12,9 von 15      | 23,9 von 30              | 18 von 25              | 4 von 5                   | 2,8 von 5             | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>HDMI-Ausgang, USB für Speicherkarten, EPG, permanentes Time-Shifting, kein S-Video, kein optischer Ausgang, nur FBAS über SCART</li> </ul>         |
| Toshiba RD-XS 64 SG          |              | 469/470 (160 GB)         | 5+6/06, S. 32   | befriedigend<br>69 von 100          | 14,5 von 20       | 10,5 von 15      | 18 von 30                | 19,5 von 25            | 3 von 5                   | 3,5 von 5             | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>HDMI, DivX-Wiedergabe, DV-Eingang, MP3-Archiv</li> <li>kein S-Video-Eingang, De-Interlacing schwach, keine Dual-Layer</li> </ul>                   |
| LG Electronics RH 7900 MH    |              | 325/645 (160 GB)         | 5+6/06, S. 32   | befriedigend<br>68 von 100          | 12 von 20         | 12,5 von 15      | 18 von 30                | 19 von 25              | 3,5 von 5                 | 3 von 5               | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>HDMI, gute Longplay-Qualität, DivX-Wiedergabe, DV-Eingang</li> <li>Weichzeichnung, Problem mit kopiersgeschützten DVDs</li> </ul>                  |
| Samsung DVD-HR 720           |              | 499/518 (80 GB)          | 5+6/06, S. 32   | befriedigend<br>67 von 100          | 13,5 von 20       | 11 von 15        | 15 von 30                | 19 von 25              | 3,5 von 5                 | 5 von 5               | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>DivX-Wiedergabe, einfache Bedienung, DV-Eingang, Preis</li> <li>keine Dual-Layer-Aufnahme, kleine Festplatte, De-Interlacing</li> </ul>            |

info

So testet die SAT+KABEL: Unser optimiertes Wertungssystem seit Ausgabe 3/2005

Die SAT+KABEL liefert in ihren Tests seit jeher aufwändig recherchierte Detailinformationen, die weit über vom Hersteller verbreitete technische Daten hinausgehen. Viele Leser wünschten sich, Punkteverteilung und Gesamtwertung besser nachvollziehen zu können. Diesem Wunsch kommt die Redaktion seit Ausgabe 3/2005 entgegen. Jedes Leistungsmerkmal wird seitdem über einen festen Schlüssel bepunktet und das Ergebnis in einer separaten Spalte der Testtabelle dokumentiert (s. Grafik). Aus allen Teilwerten setzt sich die Gesamtnote zusammen. Durch Nachkommastellen werden Unterschiede detaillierter erfasst. Geblieben sind die Einzeldisziplinen Bedienung, Ausstattung, Bild, Ton, Verarbeitung und Dokumentation sowie die maximal erreichbare Gesamtzahl von 100 Punkten. Dabei haben wir der technischen Weiterentwicklung Rechnung getragen.

Bild und Ton wurden aufgrund der immer geringeren messtechnischen Unterschiede in der Gewichtung zurückgenommen, während Funktionalität und Praxis-tauglichkeit erhöhte Aufmerksamkeit zukommt. Daher fließen auch fortgeschrittene Features wie HDTV-Unterstützung, Suchfunktionen in der elektronischen Programmzeitschrift, erweiterte Multimedia-Fähigkeiten oder digitale Schnittstellen wie DVI und HDMI stärker in die Wertung ein. Für jede Geräteklasse vom DVB-T-Receiver bis zum Couch-PC haben wir dabei individuelle Wertungskriterien entwickelt. Spitzenmodelle werden wir weiterhin im Testlabor unserer Schwesterzeitschrift „AudioVision“ prüfen lassen, damit Ihnen und uns messtechnische Schwächen nicht durch die Lappen gehen. Konsequenterweise muss ein Receiver seit 2005 mehr bieten, um sich als „sehr gut“ zu qualifizieren. (ar)



Transparenter: Die neue Testtabelle der SAT+KABEL mit Detailwertungen

| Multimedia-Streaming               |              |                          |                 |                                     |                   |                  |                          |                               |                                |                            |                    |  |
|------------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| Hersteller/Modellbezeichnung       | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung (Punkte) <sup>2</sup> | Bild <sup>2</sup> | Ton <sup>2</sup> | Ausstattung <sup>2</sup> | Bediene-<br>nung <sup>2</sup> | Verarbei-<br>tung <sup>2</sup> | Hand-<br>buch <sup>2</sup> | Preis <sup>2</sup> | Stärken und Schwächen  |
| <b>Kenwood DVF-N 7080</b>          |              | 269/270 Euro             | 7+8/05, S. 26   | befriedigend<br><b>62</b> von 100   | 6,7 von 20        | 12,9 von 15      | 17 von 30                | 18,4 von 25                   | 4 von 5                        | 3 von 5                    | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzwerk, Zugriff per Browser und FTP, erweiterbar, schnell</li> <li>● nicht KODG-geeignet, schwacher Support für Spezial-Features</li> </ul> |
| <b>Auvisio Digital Media Box</b>   |              | 130/130 Euro             | 7+8/05, S. 26   | befriedigend<br><b>61</b> von 100   | 10,7 von 20       | 9 von 15         | 17 von 30                | 19,3 von 25                   | 3 von 5                        | 2 von 5                    | gut                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● viele Formate, gute Ausstattung, günstig</li> <li>● mäßige Bild-/Tonqualität, schlechte Fernbedienung</li> </ul>                              |
| <b>Philips SL 400i</b>             |              | 549/569 Euro             | 7+8/05, S. 26   | befriedigend<br><b>59</b> von 100   | 7,1 von 20        | 12,4 von 15      | 14 von 30                | 19,5 von 25                   | 4 von 5                        | 2 von 5                    | ausrei-<br>chend   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● sehr guter Ton, WLAN integriert, gutes Display</li> <li>● ruckelige HD-Wiedergabe</li> </ul>  |
| <b>Pinnacle Show-Center SC2000</b> |              | 160/223 Euro             | 7+8/05, S. 26   | befriedigend<br><b>57</b> von 100   | 8 von 20          | 10,3 von 15      | 14 von 30                | 16,7 von 25                   | 4 von 5                        | 4 von 5                    | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● viele Formate, viele Ein-/Ausgänge</li> <li>● mäßige Bild-/Tonqualität, kein AC3-Downmix</li> </ul>   |
| <b>Samsung SMT-7020S</b>           |              | 139/349 Euro             | 7+8/05, S. 26   | ausreichend<br><b>34</b> von 100    | 6,2 von 20        | 2,6 von 15       | 13 von 30                | 8,2 von 25                    | 3 von 5                        | 1 von 5                    | ausrei-<br>chend   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● digitaler Sat-Receiver integriert</li> <li>● mangelhafte Bild-/Tonqualität, unkomfortable Bedienung</li> </ul>                                |
| <b>Philips Streamium MX-6000i</b>  |              | 449/449 Euro             | 10/04, S. 30    | gut<br><b>72</b> von 100            | 19/25             | 16/25            | 17/20                    | 9/15                          | 4/5                            | 3/5                        | 4/5                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● einfacher Zugriff auf Internet- und Netzwerk-Medien, DVD-Wechsler</li> <li>● englische Menüs, empfangsschwaches W-LAN</li> </ul>              |

| LCD-Fernseher       |  |                    |                |                                   |         |          |             |         |              |     |              |  |
|---------------------|--|--------------------|----------------|-----------------------------------|---------|----------|-------------|---------|--------------|-----|--------------|--|
| <b>Benq DL 3750</b> |  | 1035/1601 (195 cm) | 9+10/06, S. 26 | befriedigend<br><b>60</b> von 100 | 2 von 5 | 6 von 10 | 28,3 von 30 | 4 von 7 | befriedigend | gut | befriedigend | <ul style="list-style-type: none"> <li>● scharfe Bilder mit 1080i-Quellen, vielfältige Anschlüsse</li> <li>● flaeses Schwarz, schlechte Skalierung und Bewegungsdarstellung</li> </ul> |

| Plasma-Fernseher          |  |                    |                |                          |         |          |           |         |     |          |     |   |
|---------------------------|--|--------------------|----------------|--------------------------|---------|----------|-----------|---------|-----|----------|-----|---|
| <b>Hitachi 42 PD 9700</b> |  | 1999/2699 (106 cm) | 9+10/06, S. 26 | gut<br><b>71</b> von 100 | 5 von 5 | 8 von 10 | 66 von 93 | 5 von 7 | gut | gut      | gut | <ul style="list-style-type: none"> <li>● hohe Schärfe, natürliche Farben, motorisierter Drehfuß</li> <li>● flaeses Schwarz, Zellenflimmern, Pixelrauschen, hoher Verbrauch</li> </ul> |
| <b>Philips 42 PF 9631</b> |  | 1972/3000 (106 cm) | 9+10/06, S. 26 | gut<br><b>70</b> von 100 | 5 von 5 | 8 von 10 | 64 von 93 | 6 von 7 | gut | sehr gut | gut | <ul style="list-style-type: none"> <li>● harmonisches Bild, guter De-Interlacer, liest von USB</li> <li>● Pixelrauschen, Weichzeichnung, keine Formattaste auf FB</li> </ul>          |

| Röhren-Fernseher          |  |                 |                |                                   |         |          |           |         |     |     |     |  |
|---------------------------|--|-----------------|----------------|-----------------------------------|---------|----------|-----------|---------|-----|-----|-----|--|
| <b>Philips 32 PW 9551</b> |  | 571/728 (76 cm) | 9+10/06, S. 26 | befriedigend<br><b>66</b> von 100 | 5 von 5 | 7 von 10 | 62 von 93 | 4 von 7 | gut | gut | gut | <ul style="list-style-type: none"> <li>● natürliches Bild, erstes HD-taugliches Röhrengerät</li> <li>● begrenzte Auflösung, niedrige Helligkeit, nur zwei SCART-Buchsen</li> </ul> |

| Projektoren (DLP und LCD)               |              |                          |                 |                                     |              |           |                       |                  |              |  |  |  |
|---|--------------|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------|-----------|-----------------------|------------------|--------------|--|--|--|
| Hersteller/Modellbezeichnung            | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung (Punkte) <sup>2</sup> | Bildqualität | Sehtest   | Betriebs-<br>geräusch | Ausstat-<br>tung | Preis        | Stärken und Schwächen  |  |  |
| <b>NEC HT 410 (DLP)</b>                 |              | 888/889 Euro             | 11+12/05, S. 36 | befriedigend<br><b>54</b> von 100   | 37 von 70    | 10 von 20 | 3 von 3               | 4 von 7          | gut          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● flexibler Lens-Shift, geringes Betriebsgeräusch</li> <li>● sichtbarer Regenbogeneffekt, mäßige Helligkeit und Kontrast</li> </ul>           |  |  |
| <b>Infocus X3 (DLP)</b>                 |              | 785/1020 Euro            | 11+12/05, S. 36 | befriedigend<br><b>52</b> von 100   | 39 von 70    | 9 von 20  | 0 von 3               | 4 von 7          | befriedigend | <ul style="list-style-type: none"> <li>● preisgünstig, kompakte Abmaße</li> <li>● nicht Heimkino-optimiert, DVI-Komponente nur optional, kein 16:9-Chip</li> </ul>                   |  |  |
| <b>Liesegang S15 (LCD)</b>              |              | 839/898 Euro             | 11+12/05, S. 36 | befriedigend<br><b>48</b> von 100   | 37 von 70    | 8 von 20  | 1 von 3               | 3 von 7          | gut          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● gute Helligkeit, exakte Graustufenabbildung</li> <li>● schlechte Bildqualität, miserabler Kontrast, kein Lens-Shift oder Zoom</li> </ul>    |  |  |
| <b>Epson EMP-TW 500 (LCD)</b>           |              | 1998/2949 Euro           | 9/04, S. 40     | gut<br><b>80</b> von 100            | 53/70        | 18/20     | 2/3                   | 7/7              | befriedigend | <ul style="list-style-type: none"> <li>● guter Faroudja-De-Interlacer, echtes 720p-HDTV-Panel</li> <li>● etwas geringe Helligkeit (534 Lumen)</li> </ul>                             |  |  |
| <b>Toshiba TDP-MT 500 (DLP)</b>         |              | 1499/2158 Euro           | 9/04, S. 40     | gut<br><b>74</b> von 100            | 54/70        | 14/20     | 1/3                   | 5/7              | gut          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● tolle Farben, umwerfender Kontrast, vorzüglicher De-Interlacer, DVI-Eingang</li> <li>● schwacher Schwarzpegel, kein HDTV-Display</li> </ul> |  |  |
| <b>Hitachi Illumina PJ-TX 100 (LCD)</b> |              | 879/929 Euro             | 11/04, S. 38    | gut<br><b>71</b> von 100            | 49/70        | 15/20     | 2/3                   | 5/7              | gut          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● echtes 720p-HDTV-Panel, volle Farbauflösung, DVI-Eingang, Irisblende, guter Lensshift</li> <li>● ausgeprägtes Shading</li> </ul>            |  |  |
| <b>Panasonic PT-AE 500 E (LCD)</b>      |              | 1399/1430 Euro           | 9/04, S. 40     | gut<br><b>70</b> von 100            | 50/70        | 14/20     | 1/3                   | 5/7              | befriedigend | <ul style="list-style-type: none"> <li>● kaum sichtbares Pixelraster, sehr guter Kontrast, DVI-Eingang</li> <li>● kein Lens-Shift, etwas übervertuert</li> </ul>                     |  |  |
| <b>Sanyo PLV-Z3 (LCD)</b>               |              | 1136/1199 Euro           | 9/04, S. 40     | befriedigend<br><b>68</b> von 100   | 46/70        | 15/20     | 2/3                   | 5/7              | befriedigend | <ul style="list-style-type: none"> <li>● flexible Aufstellung dank Lens-Shift, progressives Bild hervorragend</li> <li>● deutliche Schwächen bei S-Video</li> </ul>                  |  |  |
| <b>Epson EMP-TW 10 (LCD)</b>            |              | 946/999 Euro             | 9/04, S. 40     | befriedigend<br><b>66</b> von 100   | 42/70        | 16/20     | 2/3                   | 6/7              | gut          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● exzellente Farbabstimmung, variabler Zoom</li> <li>● schwacher De-Interlacer, spartanische Fernbedienung, kein DVI-Eingang</li> </ul>       |  |  |

## EMPFANGSANLAGEN

| Parabolspiegel                                   |              |                          |                 |                                    |                |         |                   |                   |                    |   |  |  |
|--|--------------|--------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------|---------|-------------------|-------------------|--------------------|---|--|--|
| Hersteller/Modellbezeichnung und LNB-Ausstattung | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung <sup>2</sup>         | Techn. Wertung | Empfang | Verarbei-<br>tung | Instal-<br>lation | Preis/<br>Leistung | Stärken und Schwächen   |  |  |
| <b>Technisat Satman 850 Smily (inkl. LNB)</b>    |              | 119/130 Euro             | 12/04, S. 36    | gut<br><b>134</b> von 150          | 134/150        | 62/75   | 60/60             | 12/15             | 0/9                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● hohe Signalausbeute, optimale Verarbeitung, qualitativ hochwertiges LNB mitgeliefert</li> <li>● hoher Preis, etwas schwierige Montage</li> </ul>                         |  |  |
| <b>Technisat DigiDish 33 (inkl. LNB)</b>         |              | 29/49 Euro               | 2/05, S. 40     | gut<br><b>132</b> von 150          | 123/150        | 48/75   | 60/60             | 15/15             | 9/9                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● extrem klein, niedriger Preis, solide Empfangsleistung</li> <li>● etwas wenige Empfangsreserven</li> </ul>   |  |  |
| <b>Telesov Offset 800 (ohne LNB)</b>             |              | 24/43 Euro               | 12/04, S. 36    | gut<br><b>132</b> von 150          | 123/150        | 58/75   | 50/60             | 15/15             | 9/9                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● gute Empfangswerte, stabile Konstruktion, einfache Montage von Schlüssel und Halterung</li> <li>● kein LNB mitgeliefert, in Deutschland schwierig zu erhalten</li> </ul> |  |  |
| <b>Telewide Cybertenna (inkl. LNB)</b>           |              | 329/348 Euro             | 2/05, S. 40     | befriedigend<br><b>107</b> von 150 | 107/150        | 50/75   | 50/60             | 7/15              | 0/9                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● gut geeignet für Mehrsatellitenempfang</li> <li>● komplizierte Montage, etwas fragile LNB-Halterung, teuer</li> </ul>  |  |  |
| <b>Telestar Alurapid 55 (ohne LNB)</b>           |              | 22/64 Euro               | 12/04, S. 36    | befriedigend<br><b>105</b> von 150 | 99/150         | 30/75   | 55/60             | 14/15             | 6/9                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● hohe Korrosionsbeständigkeit, einfache Montage</li> <li>● schwache Signalausbeute im niedrigen Frequenzbereich</li> </ul>  |  |  |

| Cassegrain-Antennen und Multifeed-Lösungen |              |                          |                 |                                   |                  |             |                   |                    |                    |  |  |  |
|--|--------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------------|--|--|--|
| Hersteller/Modellbezeichnung               | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe | Gesamtwertung <sup>2</sup>        | Aus-<br>stattung | Empfang     | Verarbei-<br>tung | Dokumen-<br>tation | Preis/<br>Leistung | Stärken und Schwächen  |  |  |
| <b>Arcon Sweety</b>                        |              | 120/129 Euro             | 1+2/06, S. 36   | gut<br><b>75,05</b> von 100       | 28,5 von 38      | 38,3 von 50 | 4,75 von 6        | 3,5 von 6          | ausrei-<br>chend   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● einfache Installation, geringes Gewicht, klare Skalierung</li> <li>● kein Standfuß mitgeliefert, wenig Schlechtwetter-Reserven</li> </ul>       |  |  |
| <b>Technisat Multytenne 45</b>             |              | 179/349 Euro             | 3+4/06, S. 36   | befriedigend<br><b>68</b> von 100 | 20,2 von 29      | 40,3 von 60 | 4 von 6           | 3,5 von 5          | befriedigend       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Komplet-Set mit Receiver, vier Sat-Positionen parallel</li> <li>● keine Gradmarkierung, geringe Empfangsreserven, komplexe Montage</li> </ul>   |  |  |
| <b>Zehnder Multimo AK40 30</b>             |              | 129/135 Euro             | 1+2/06, S. 36   | befriedigend<br><b>68</b> von 100 | 25,5 von 38      | 32,5 von 50 | 5,75 von 6        | 4,25 von 6         | ausrei-<br>chend   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● sehr gute Verarbeitung, umfangreiches Zubehör, schneller Aufbau</li> <li>● kaum Schlechtwetter-Reserven, geringe LNB-Empfindlichkeit</li> </ul> |  |  |



**Der Pace DC 220-S** war der erste offizielle Digital-Receiver von Kabel Deutschland und ist im überschaubaren Angebot unser **DVB-C-Spitzenreiter**.

- ➕ Leicht zu bedienen, die Menüs sind übersichtlich.
- ➖ Das Hochfahren der Mini-Box dauert extrem lang.



**DVB-T-Receiver unter der Lupe: Der Grundig DTR 2420 zeichnet sich mit klarem Abstand als beste Komplettlösung aus.**

- ➕ Die hervorragend verarbeitete Settop-Box ist schnell, einfach zu bedienen und verfügt über einen tadellosen EPG.
- ➖ Schade: Auf Display, tägliche und wöchentliche Timer und einen integrierten Videotext-Decoder hat Grundig verzichtet.

| Monoblock-LNBs für Astra-/Hotbird-Empfang |              |                          |                  |                |              |              |                            |                            |   |   |
|---|--------------|--------------------------|------------------|----------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|---|---|
| Hersteller/Modellbezeichnung              | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe  | Gesamtwertung* | Verarbeitung | Installation | Signalqualität digital     | Signalqualität analog      | Preis/Leistung  | Stärken und Schwächen   |
| Inverto IDLP-23 TWMONO                    |              | 39/58 Euro               | 7+8/06, S. 32    | befriedigend   | gut          | gut          | 87 % / 85 % / befriedigend | 89 % / 87 % / befriedigend | gut   | ➕ einfache Montage, solide Empfangswerte, niedriger Preis<br>➖ kein Wetterschutz mitgeliefert                     |
| Maximum MBT-22                            |              | 44/85 Euro               | 7+8/06, S. 32    | ausreichend    | gut          | gut          | 89 % / 87 % / befriedigend | 80 % / 84 % / ausreichend  | befriedigend  | ➕ problemloser Einbau<br>➖ geringe Empfangsreserven, kein Wetterschutz, hohe Leistungsaufnahme                    |
| Quad-LNBs mit integriertem Multischalter  |              |                          |                  |                |              |              |                            |                            |   |   |
| Kathrein UAS 485                          |              | 147/227 Euro             | 7+8/05, S. 36    | sehr gut       | sehr gut     | sehr gut     | 95 % / gut                 | 97 % / sehr gut            | ausreichend   | ➕ hervorragender Wetterschutz, massive Verarbeitung<br>➖ hoher Preis, etwas hoher Stromverbrauch                  |
| Max Platinum Edition                      |              | 26/39 Euro               | 7+8/05, S. 36    | gut            | gut          | sehr gut     | 92 % / befriedigend        | 95 % / gut                 | sehr gut  | ➕ einfache Montage, gute Messwerte, stabiler Wetterschutz, günstiger Preis  |
| Schwaiger SPS 6944                        |              | 33/58 Euro               | 7+8/05, S. 36    | gut            | gut          | gut          | 93 % / befriedigend        | 96 % / sehr gut            | befriedigend  | ➕ gute Verarbeitung, sehr guter Wetterschutz, geringer Stromverbrauch   |
| Hirschmann CS 44 HiQ                      |              | 60/65 Euro               | 7+8/06, S. 32    | noch gut       | sehr gut     | gut          | 92 % / befriedigend        | 95 % / gut                 | befriedigend  | ➕ exzellente Verarbeitung, Gradskala am Feedkopf<br>➖ hakeliger Wetterschutz-Schieber                             |
| Boca Quattris LPQ 444                     |              | 20/35 Euro               | 7+8/05, S. 36    | befriedigend   | befriedigend | sehr gut     | 90 % / befriedigend        | 92 % / befriedigend        | gut   | ➕ niedriger Preis, solide Verarbeitung<br>➖ schlechter Wetterschutz, schwächster Empfang im Test                  |
| Hama 47496                                |              | 25/27 Euro               | 7+8/05, S. 36    | befriedigend   | befriedigend | befriedigend | 90 % / befriedigend        | 93 % / befriedigend        | gut   | ➕ einfache Montage, niedriger Preis<br>➖ schlechter Wetterschutz, unsaubere Verarbeitung                          |
| Hama Lypsi Q1                             |              | 28/34 Euro               | 7+8/06, S. 32    | befriedigend   | ausreichend  | gut          | 92 % / befriedigend        | 94 % / befriedigend        | gut   | ➕ einfache Feed-Montage, 5 Jahre Garantie, niedriger Preis<br>➖ durchwachsener Wetterschutz                       |
| Kathrein CityCom CCL 44                   |              | 45/48 Euro               | 7+8/05, S. 36    | befriedigend   | gut          | befriedigend | 92 % / befriedigend        | 95 % / gut                 | befriedigend  | ➕ funktionaler Wetterschutz, guter Empfang<br>➖ etwas kurze LNB-Aufnahme, hoher Stromverbrauch                    |
| Quattro-LNBs für externe Multischalter    |              |                          |                  |                |              |              |                            |                            |   |   |
| Kathrein UAS 484                          |              | 135/184 Euro             | 7+8/06, S. 32    | sehr gut       | sehr gut     | sehr gut     | 94 % / befriedigend        | 97 % / sehr gut            | ausreichend   | ➕ hervorragender Wetterschutz, massive Verarbeitung<br>➖ hoher Preis, etwas hoher Stromverbrauch                  |
| Hirschmann CS 40 HiQ                      |              | 60/65 Euro               | 7+8/06, S. 32    | gut            | sehr gut     | gut          | 93 % / befriedigend        | 95 % / gut                 | noch gut  | ➕ ausgezeichnete Verarbeitung, niedriges Rauschmaß, preiswert<br>➖ verbesserungswürdiger Wetterschutz             |
| Multischalter                             |              |                          |                  |                |              |              |                            |                            |   |   |
| Hersteller/Modellbezeichnung              | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe  | Gesamtwertung* | Verarbeitung | Ausstattung  | Signalqualität digital     | Signalqualität analog      | Preis/Leistung  | Stärken und Schwächen   |
| Spaun SMS 5602 NF (5/6)                   |              | 106/137 Euro             | 9+10/2005, S. 32 | sehr gut       | gut          | sehr gut     | 95 % / sehr gut            | 98 % / sehr gut            | befriedigend  | ➕ zwei Dämpfungsregler, klare Beschriftung, gute Verarbeitung, sehr gute Signalleistung<br>➖ hoher Stromverbrauch |
| Kathrein EXR 506/7 (5/6)                  |              | 114/145 Euro             | 9+10/2005, S. 32 | gut            | gut          | gut          | 92 % / gut                 | 95 % / sehr gut            | befriedigend  | ➕ robustes Gehäuse, geringer Stromverbrauch, gute Signalleistung<br>➖ unzureichende Beschriftung                  |
| Lorenzen 5376/079 (5/6)                   |              | 89/95 Euro               | 9+10/2005, S. 32 | gut            | befriedigend | befriedigend | 90 % / gut                 | 94 % / gut                 | gut   | ➕ niedriger Preis, gute Signalleistung<br>➖ nicht rückkanalfähig, unsaubere Verarbeitung, wenige Optionen         |
| Schwaiger SEW 4056K (5/6)                 |              | 60/119 Euro              | 9+10/2005, S. 32 | gut            | gut          | befriedigend | 90 % / gut                 | 93 % / gut                 | befriedigend  | ➕ sehr leicht, sehr robust<br>➖ keine Quad-LNB-Option, unklare Kennzeichnungen, schlechte Dokumentation           |
| Axing SPU 56-03 (5/6)                     |              | 132/149 Euro             | 9+10/2005, S. 32 | gut            | gut          | gut          | 89 % / befriedigend        | 93 % / gut                 | gut   | ➕ saubere Verarbeitung, klare Beschriftung<br>➖ hoher Stromverbrauch, suboptimale Signalleistung                  |
| Satelliten-Finder                         |              |                          |                  |                |              |              |                            |                            |   |   |
| Hersteller/Modellbezeichnung              | Frontansicht | Straßenpreis (min./max.) | Test in Ausgabe  | Gesamtwertung* | Verarbeitung | Ausstattung  | Maximalempfang             | Preis/Leistung             | Stärken und Schwächen   |   |
| FAST Satellite Finder 1L                  |              | 19/22 Euro               | 9+10/2005, S. 40 | befriedigend   | gut          | gut          | 96 % / ausreichend         | befriedigend               | ➕ hohe Frequenzbreite, zehnstellige, beleuchtete Skala, niedriger Preis<br>➖ kein Zubehör                       |   |
| Conrad Sat Seeker SF 100                  |              | 18/19 Euro               | 9+10/2005, S. 40 | befriedigend   | sehr gut     | gut          | 95 % / ausreichend         | befriedigend               | ➕ schnelle Justierung, differenzierte Messtöne<br>➖ kein Dämpfungsregler, kein Koaxialkabel mitgeliefert        |   |
| Schwaiger SF 70                           |              | 30/35 Euro               | 9+10/2005, S. 40 | ausreichend    | gut          | gut          | 94 % / mangelhaft          | ausreichend                | ➕ ausführliche Dokumentation, optisches und akustisches Signal<br>➖ hakeliger Dämpfungsregler, etwas teuer      |   |
| Hama Sat-Finder 47450                     |              | 26/30 Euro               | 9+10/2005, S. 40 | ausreichend    | befriedigend | sehr gut     | 94 % / mangelhaft          | ausreichend                | ➕ Polaritäts/22-kHz-Anzeige, benötigt keine externe Stromzufuhr<br>➖ schwache Verarbeitung, nur eine Signal-LED |   |



# NEU

SAT+KABEL AUF DVD



Alle CD-Inhalte, unbestechliche Tests, Praxiskurse, wichtige Tipps & Tricks

## Jetzt alle Ausgaben komplett auf DVD-ROM!

**JA, ICH BESTELLE VERBINDLICH:**

- sat+kabel Jahrgang 2003** auf DVD-ROM **29,00 Euro\***
- sat+kabel Jahrgang 2004** auf DVD-ROM **29,00 Euro\***
- sat+kabel Jahrgang 2005** auf DVD-ROM **29,00 Euro\***
- sat+kabel Jahrgang 2006** auf DVD-ROM **29,00 Euro\***
- sat+kabel 2003 bis 2006** auf DVD-ROM **59,00 Euro\***

\* Preise inklusive Nachnahme und Versand innerdeutsch. Versand in EU-Staaten nur per Vorkasse zzgl. 9 Euro.

### MEINE DATEN:

VORNAME, NACHNAME

EMAIL-ADRESSE

STRASSE, HAUSNUMMER

POSTLEITZAHL, ORT

UNTERSCHRIFT, DATUM

per Fax an: **+49 89 2196 0595**

**SAT+KABEL • Redaktionsbüro Klein • Leopoldstraße 161 • 80804 München**

per eMail: **redaktion@satundkabel.de • Stichwort: DVD-Archiv**

# HD auf die Leinwand

Im letzten Jahr gerieten LCD-Projektoren etwas ins Hintertreffen. Mit den neuen **1080p-Beamern fürs HDTV** ändert sich das grundlegend.

Die LCD-Beamer von Mitsubishi und Panasonic zielen auf ein nicht ganz elitäres Publikum. Sie wollen vielmehr günstig, flexibel und gut sein, um möglichst viele Kunden zu erreichen. Wie sich im Test herausstellte, geht dieses Konzept auf. Qualitativ müssen sie sich zwar unserer Referenz, dem Marantz VP-11 S1, geschlagen geben, gerade in Bezug auf Brillanz und Kontrast. Doch da sie nicht mal ein Drittel kosten, war das fast zu erwarten. Schwächen im Vergleich zu guten DLP-Projektoren wiesen LCD-Projektoren schon immer auf. Eine davon ist der so genannte Fliegengitter-Effekt. Die Abstände

zwischen den einzelnen Pixeln fallen nämlich größer aus als bei DLP-Projektoren, wodurch sichtbare Lücken zwischen den einzelnen Pixeln entstehen können. Das Ganze sieht dann etwa so aus, als ob man durch ein Fenster mit Fliegengitter sieht.

Eine anderes typisches Problem sind Ungleichmäßigkeiten in der Lichtdurchlässigkeit der verwendeten Chips. Weil pro Grundfarbe je ein Chip zum Einsatz kommt, kann das zu leichten Farbwolken führen, in Fachkreisen „Shading“ genannt. Zusätzlich sind LCD-Projektoren generell nicht so kontraststark wie DLP-Projektoren, was die Hersteller gern durch automati-

sche Blenden im Lichtweg kaschieren. Epson als wichtigster Produzent der LCD-Chips wetteifert schon lange mit Texas Instruments, dem weltweit einzigen Hersteller von DLP-Chips, und versucht, diese Schwächen zu beseitigen. Mit jeder Chip-Generation erreichen die japanischen Ingenieure deutliche Verbesserungen. Bei Epsons aktuellem Dream 6-Chip, der in beiden Projektoren arbeitet, hat sich wieder einiges getan: Durch die höhere Auflösung reduziert sich das Fliegengitter, auch Gleichmäßigkeit und Kontrast wurden verbessert. Mit dem Ergebnis, dass wir hier die besten LCD-Projektoren testeten, die es je gab. **av/pk**

## Mitsubishi HC-5000

### + VORTEILE

1080p-Auflösung • kompakt • sehr leise  
• gute Werksabstimmung • flexible Aufstellung

### - NACHTEILE

Blendenregelung teilweise zu aufdringlich

**Kompakt, gut und leise: Trotz kleinem Gehäuse zieht der Mitsubishi eine große Show ab – die Fernbedienung ist gut aufgebaut**



PCs lassen sich per DVI/VGA verbinden, Unterhaltungselektronik per HDMI und YUV



## MITSUBISHI HC-5000

Kompakt präsentiert sich der Mitsubishi. Er wiegt 5,6 Kilogramm und ist gerade mal 30 Zentimeter breit. Die Ausstattung litt unter den Minimaßen keineswegs. Beim Videoprozessor entschieden sich die Entwickler nämlich für den Reon-VX von Silicon Optix, denselben Prozessor, der auch im hochwertigen DVD-Player Denon DVD 2930 steckt. Dank seiner Teranex-Technologie bringt dieser Chip nicht nur herausragende Fähigkeiten zur Skalierung der Eingangsformate mit, sondern auch

extrem hochwertige Rauschunterdrückungsschaltungen und gutes De-Interlacing. Kleine Projektoren haben oft den Nachteil, dass ihr Lüftergeräusch recht hoch liegt, weil wenig Platz für raffinierte Kühltechniken zur Verfügung steht. Mit 19 Dezibel im Lampensparmodus gibt sich der Mitsubishi jedoch extrem leise.

**Einstellungen** Das Bildschirmenü fällt kurz und eingängig aus. Auf dynamische Voreinstellungen, die ohnehin nur bei Präsentationen nützen, verzichtete Mitsubishi ebenso wie auf kom-

plizierte Einstelloptionen. Stattdessen kommt der Projektor gleich mit guter Abstimmung fürs Heimkino aus dem Karton. Im Grunde braucht man nicht mehr tun, als bei den Bildeinstellungen den Gamma-Modus „Kino“ und die Farbtemperatur „Standard“ zu wählen – und schon zeigt sich ein gutes Bild.

Die Farbtemperatur lässt sich zwar verstellen, wirklich nötig ist das aber nicht. Die Option „Vollbild“ sollte man auf 100 Prozent stellen, denn dadurch reduziert sich der Bildbeschnitt (Over-scan) des Projektors selbst im HDTV-Betrieb auf null Pixel. Unter den Sonderfunktionen findet sich die automatische Blende zur Kontraststeigerung. Sie lässt sich dreistufig einstellen oder ganz abschalten („offen“). In der Praxis stellte sich „Auto Iris2“ als beste Variante heraus, weil sie mit relativ unaufdringlicher Geschwindigkeit arbeitet und das tiefste Schwarz ermöglicht; unsere Kontrastmessungen führten wir in dieser Einstellung durch. Vermisst haben wir einen manuellen Modus, mit dem sich ein hoher Kontrast ohne sichtbare Helligkeitsregelungen realisieren ließe.

**Bildqualität DVD** Die erhöhte Auflösung des Projektors kam der DVD-Wiedergabe eindeutig zugute, bis **»**



hin zum winzigsten Detail gab der Mitsubishi die Inhalte wieder. Technisch gute DVDs wie „The Fast and the Furious: Tokyo drift“ erschienen so brillant auf der Leinwand, dass der Wunsch nach HDTV-Material nicht wirklich aufkam. Dank Drei-Chip-Technologie meisterte der Projektor auch schnelle Szenenwechsel bei den Autoren mühelos und ohne Falschkonturen.

Bei starken Helligkeitssprüngen allerdings machte die automatische Blendenregelung zu sehr auf sich aufmerksam, und zwar in jeder Stufe. Dem Testkonkurrenten von Panasonic gelang diese Übung dank seiner Einzelbild-genauen Regelung deutlich besser. Bei schlechteren DVDs ist der Mitsubishi dagegen gelegentlich im Vorteil, denn seine zuschaltbare Rauschunterdrückung reduziert MPEG-Artefakte oder zu aufdringliches Filmkorn.

**Schwarz ist schön:** Besonders im dunklen Heimkino ist das schwarze Gehäuse sinnvoll. Einen Schönheitspreis gewinnt das Kastendesign allerdings nicht.



### Panasonic PT-AE 1000

- + VORTEILE**  
1080p-Auflösung • leise • vielfältige Einstellmöglichkeiten
- NACHTEILE**  
Farbraum zu groß

### PANASONIC PT-AE 1000

Mit dem PT-AE 1000 schickt Panasonic seinen bislang teuersten und professionellsten Heimkino-Beamer ins Rennen. Die volle HD-Auflösung von 1.920 x 1.080 Bildpunkten und das für dunkle Räume ideale, schwarz Gehäuse sind längst nicht alles, was er zu bieten hat.

Die gute Bildqualität des Projektors blieb über alle Eingänge erhalten, auch wenn sich die progressive Zuspiegelung in vielen Fällen rentiert. Der integrierte De-Interlacer arbeitete zwar meist sehr gut, in kritischen Szenen kam es jedoch zumindest kurzzeitig zu flimmernden Bildteilen oder zackigen Kanten an bewegten Motiven.

**Bildqualität: HDTV** Nochmal deutlich mehr Spaß machte der Projektor bei Zuspiegelung von HDTV oder mittels HD-DVD und Blu-ray. Dank einer Vorab-Version der HD-DVD „Digital Video Essentials“ ließ sich feststellen, dass er sogar einzelne HDTV-Pixel problemlos darstellen kann – allerdings erst nach Minimierung des Overscans per Bildschirmmenü. Bei der Blu-ray-Version der Krimikomödie „Kiss Kiss Bang Bang“ (zugespielt via Panasonic-Player) überzeugte der LCD-Beamer durch tiefes Schwarz, gute Bild-

**Technik** Als erster Projektor überhaupt verfügt der Panasonic über einen eingebauten Waveform-Monitor. Mit dessen Hilfe lässt sich die Bilddynamik, also Helligkeit und Kontrast, so optimieren, dass es nicht zu Über- oder Untersteuerungen kommt. Wie per Oszilloskop werden grafisch die Helligkeitswerte zur Ansteuerung der LCD-Panels angezeigt, entweder für eine Zeile oder das ganze Bild. Technik-Freaks werden von dem raffinierten neuen Spielzeug begeistert sein – Lerneffekt in Sachen Videosignale inklusive.

Ein weiterer wichtiger Vorzug des Projektors ist seine extrem flotte Blende im Lichtweg, die wie beim Mitsubishi der Kontrastoptimierung dient. Bei Panasonic arbeitet diese Blende allerdings aufs Einzelbild genau und steuert, wie viel Licht in der jeweiligen Szene durch die Optik schießt. Zusammen mit der daran gekoppelten Gamma-Anpassung eine pfiffige Sache, die für guten Bildkontrast sorgt. Sichtbare Nachregelungen, die das Bild schrittweise verdunkeln oder aufhellen, gibt es hier nicht – ein klarer Vorteil gegenüber dem Mitsubishi. Prinzipiell ebenfalls von Vorteil ist

helligkeit, natürliche Farben und zahllose winzige Bilddetails. Das Mitsubishi-Bild ließ uns bisherige Schwächen der LCD-Technik schier vergessen. Nur in schnellen Bewegungen war gelegentlich leichtes Tearing sichtbar. Ein Bildfehler, den jedoch in der Regel nur Fachleute bemerken.

**Fazit** Mit dem HC 5000 hat Mitsubishi die Erwartungen der Heim-Cineasten erfüllt: Zum vergleichsweise günstigen Preis bietet er vollen HDTV-Genuss. Besondere Beachtung verdienen neben der hohen Panelauflösung die gute Werksabstimmung, die hochwertige Videoelektronik sowie die verbesserte LCD-Technologie. Ganz so kontrastreiche, knackscharfe und homogene Bilder wie unser Referenzprojektor Marantz VP-11 S1 schafft der Mitsubishi zwar nicht, doch er ist eindeutig einer der besten LCD-Projektoren bislang. Preiswert ist er obendrein.

der recht große Farbraum des Panasonic, der sogar annähernd die Spezifikationen für digitales Kino (DCI) erfüllt. Für die extrem reinen Grundfarben sorgt ein Farbfilter, das sich abhängig von der gewählten Voreinstellung in den Lichtweg schiebt. Das einzige Problem daran: Discs für DVD, Blu-ray und HD-DVD werden in erheblich kleineren Farbräumen produziert. Das führt dazu, dass der AE 1000 Farben zwar sehr rein, aber oft übersättigt darstellt. Schade, denn dank des vergrößerten Farbraums wäre die korrekte Reproduktion durchaus möglich. Doch im Bildschirmmenü zur Farboptimierung fehlen die entsprechenden Optionen.

Die Bedienung des Projektors klappt vorbildlich. Das liegt an der übersichtlichen, ergonomischen und hochwertigen Fernbedienung und ebenso am Bildschirmmenü: Es bietet tolle Extras wie eine grafische Eingangsübersicht mit Wahlmöglichkeit.

**Einstellungen** Zunächst einmal ein dickes Lob an die Entwickler: Bei früheren Panasonic-Projektoren musste man sich entscheiden, entweder für die korrekte Weißbalance oder für die perfekte Graustufenlinearität. In der Voreinstellung „Cinema1“ des AE-1000 hingegen stimmt beides exakt. Per dreibandiger Gamma-Anpassung lassen sich mühelos auch Gamma-Wer-



te von 2,4 bis 2,8 erreichen, die sich gerade fürs stockdunkle HDTV-Kino eignen. Zusätzlich gibt es Optionen zur Rauschunterdrückung und zur feinstufigen Farbabstimmung inklusive selektiver Farbkorrektur.

**Bildqualität DVD** Ein 1080p-Projektor ist nicht erst dann sinnvoll, wenn HDTV-Material zur Verfügung steht – das bewies der Panasonic mit gut gemasterten DVDs auf den ersten Blick. Gängigen 720p-Projektoren der LCD-Zunft zeigte er sich überlegen.

Mit Testbildern ließ sich feststellen, dass die farbliche Homogenität noch nicht perfekt ausfiel und dem Mitsubishi unterlegen war. Im Filmbild fand sich davon aber keine Spur, es wirkte stets gleichmäßig kontrastreich und zeigte ordentliche, wenngleich gelegentlich etwas synthetische Farben. Die Verarbeitung von TV-Halbbildern (PAL) gelang dem Panasonic etwas besser als dem Mitsubishi, weil er selbst in kritischen Szenen stabile Bilder ohne Kantenflimmern erzeugte.

**Bildqualität HDTV** HDTV-Kost bekam der Panasonic vor allem vom Blu-ray-Player DMP-BD 10 aus dem gleichen Haus serviert. Die beiden schienen ein perfektes Team zu bilden. Farblich ging es zwar oft etwas arg bunt zu, was am erweiterten Farbraum liegen dürfte, insgesamt war die Vorstellung aber sehr glaubwürdig. Hocho aufgelöste Testbilder aus unserem digitalen Videogenerator von Quantum Data meisterte der Panasonic ebenfalls prima. Im Vergleich zum Mitsubishi gab er sich zwar minimal unschärfer und zeigte auch einen etwas größeren Konvergenzfehler von bis zu einem Pixel in den Bildecken, qualifizierte sich aber vollends als adäquater Bildwerfer für gutes HDTV.

**Fazit** Bis auf die schwache Helligkeit – relevant bei Bilddiagonalen über zweieinhalb Meter – ist der PT-AE 1000 ein famoser Heimkino-Beamer für das hocho aufgelöste HDTV-Zeitalter. Saubere Werkseinstellungen, gute Bedienung und sinnvolle Sonderfunktionen überzeugten die Tester. Die Unterschiede zum Mitsubishi waren denkbar gering.

## Ausstattung der LCD-Projektoren

| Hersteller                               | Mitsubishi HC 5000                                  | Panasonic PT-AE 1000                                |
|--|---|---|
| <b>Allgemeines</b>                       |   |   |
| <b>Straßenpreis</b>                      | 4.000 Euro  | 4.500 Euro  |
| <b>Abmessungen</b>                       | 13 x 34 x 36 cm (HxBxT)                             | 13 x 46 x 30 cm (HxBxT)                             |
| <b>Gewicht</b>                           | 5,6 kg  | 5 kg  |
| <b>Bildformat</b>                        | 16:9 (1,78:1)                                       | 16:9 (1,78:1)                                       |
| <b>Projektionsverfahren / Panelgröße</b> | LCD / 3-Chip 0,74 Zoll (Dream 6)                    | LCD / 3-Chip 0,74 Zoll (Dream 6)                    |
| <b>Lampe</b>                             | UHP, 160 Watt                                       | UHM, 165 Watt                                       |
| <b>Lebensdauer der Lampe</b>             | 5.000 Std.  | 3.000 Std.  |
| <b>Abstand für 2 Meter Bildbreite</b>    | min. 2,7m / max. 4,5m (1,7x-Zoom)                   | min. 2,6m / max. 5,3m (2x-Zoom)                     |
| <b>Stromverbrauch</b>                    | Aus 0 / Standby 6,5 / Betrieb 200 Watt              | Aus 0 / Standby 0,1 / Betrieb 205 Watt              |
| <b>Anschlüsse &amp; Signale</b>          | VGA, Hosiden, Cinch, SCART, Sonst.                  | VGA, Hosiden, Cinch, SCART, Sonst.                  |
| <b>Composite-Video (F-BAS)</b>           |   |   |
| <b>S-Video (Y/C)</b>                     | 1   | 1   |
| <b>RGB</b>                               | 1   | 1   |
| <b>YUV</b>                               | 1   | 1   |
| <b>Audio analog</b>                      |   |   |
| <b>Kopfhörer</b>                         |   |   |
| <b>Sonstige</b>                          |   | 1 1 2   |
| <b>digitales Video</b>                   | 1x HDMI, 1x DVI                                     | 2x HDMI   |
| <b>Features</b>                          |   |   |
| <b>Signalarten EDTV/HDTV</b>             | YUV: 576i/p; 720p; 1080i; HDMI :576i/p; 720p; 1080i | YUV: 576i/p; 720p; 1080i; HDMI :576i/p; 720p; 1080i |
| <b>Schrägschleich</b>                    | elektronisch (v) und optisch (h+v)                  | elektronisch (v) und optisch (h+v)                  |
| <b>Deckenmontage</b>                     | Deckenhalter optional                               | Deckenhalter optional                               |
| <b>Speicher für Bildeinstellungen</b>    | 3x frei definierbar (viele Parameter)               | 3x frei definierbar (viele Parameter)               |
| <b>Handhabung &amp; Verarbeitung</b>     |   |   |
| <b>Bedienung</b>                         | gut   | gut   |
| <b>Verarbeitung</b>                      | gut   | gut   |
| <b>Bildschirmenü</b>                     | gut   | gut   |
| <b>Fernbedienung</b>                     | gut   | gut   |
| <b>Bedienungsanleitung</b>               | befriedigend  | befriedigend  |

● = In; ● = Out; 1 RS-232; 2 12V-Trigger

## Bewertung der LCD-Projektoren

| Hersteller  | Mitsubishi HC5000                                      | Panasonic PT-AE 1000                                   |
|---|--|--|
| <b>Helligkeit (normal/eco)</b>  | 587 / 428 Lumen  | 335 / 267 Lumen  |
| <b>Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung</b>   | 73%  | 70%  |
| <b>Kontrastumfang</b>   | maximal 7.300:1<br>ANSI 300:1                          | maximal 3.880:1<br>ANSI 300:1                          |
| <b>Graustufenfehler</b>   | 0,34%  | 1,05%  |
| <b>Die Gammakurve zeigt, wie exakt das Testgerät Helligkeitsverläufe darstellt. Vergleichsgrundlage ist das anliegende Eingangssignal (Angaben in Prozent).</b>         |  |  |
| <b>Testgerät ideale Kurve</b>   |  |  |
| <b>Keine Beanstandungen: Die Gammakurve verläuft bei beiden Beamern fast optimal.</b>   |  |  |
| <b>Farbneutralität</b>  | sehr gut   | gut  |
| <b>Farbe: Das schwarze Dreieck zeigt das Soll, das weiße den Farbbereich des Testgeräts.</b>  |  |  |
| <b>Weiß: Der weiße Punkt soll im Fadenkreuz (D65-Punkt) liegen.</b>   |  |  |
| <b>Grau: Je mehr sichtbare Punkte, desto größere Farbabweichungen. Eindeutig zu groß ist der Farbraum beim Panasonic. Farben zeigt er deshalb deutlich übersättigt.</b> |  |  |
| <b>Anzahl der aktiven Bildpunkte</b>  | 1.920 x 1.080 Pixel                                    | 1.920 x 1.080 Pixel                                    |
| <b>höchste erkennbare Auflösung</b>   | Helligkeit: 6,75 MHz (HDMI)<br>Farbe: 3,375 MHz (HDMI) | Helligkeit: 6,75 MHz (HDMI)<br>Farbe: 3,375 MHz (HDMI) |
| <b>abgeschnittener Bildinhalt</b>   | HDMI 0%  | HDMI 0%  |
| <b>Flexibilität der Projektionsoptik</b>  | gut  | sehr gut   |
| <b>digitale Bildfehler</b>  | gut  | gut  |
| <b>Sehtest</b>  | Standard-TV: gut                                       | Standard-TV: gut                                       |
| <b>Progressive-Scan: sehr gut</b>   | 13 / 15  | 13 / 15  |
| <b>HDTV: sehr gut</b>   | 9 / 10   | 8 / 10   |
| <b>Bildqualität (16:9-Heimkino)</b>   | gut  | gut  |
| <b>Betriebsgeräusch</b>   | normal: 25,8 dB(A); eco: 19 dB(A)                      | normal: 29,8 dB(A); eco: 24,5 dB(A)                    |
| <b>Ausstattung</b>  | sehr gut   | sehr gut   |
| <b>Bewertung</b>  | gut  | gut  |
| <b>83 / 100 Punkten</b>   |  | <b>80 / 100 Punkten</b>                                |

# Astra Duo-Lnb

Das **CityCom CCL 244 Monoblock-LNB** von Kathrein ermöglicht den gleichzeitigen Empfang von zwei Astra-Positionen.



Das CityCom CCL 244 ist für den gleichzeitigen Empfang der Satelliten auf 19,2° Ost und 23,5° Ost vorgesehen und entspricht damit der Astra-Spezifikation für Duo-LNBs. Bis zu vier entsprechend taugliche Receiver können somit ohne zusätzlichen Multischalter Programme empfangen. Über Astra 23,5° Ost werden Dutzende fremdsprachiger Kanäle ausgestrahlt. Was kann das nicht ganz billige Duo-LNB in der Praxis?

## GROSSER BROCKEN

Unsere Testinstallation bestand aus einer 90-Zentimeter-Parabolantenne der Firma Kathrein (CAS90), digital tauglichen Satelliten-Kabeln mit einer Schirmung von mehr als 100 db und einem Messgerät für analoge und digitale Sat-Signale. Für den Test des Mo-

noblock-LNBs wurde die Antenne auf den schwächeren der beiden empfangenen Satelliten ausgerichtet. Der Monoblock ist ein großer Brocken. Mit 720 Gramm zerrt das Bauteil an jedem noch so stabilen Feedarm. Trotzdem ist die Montage schnell erledigt. Vorbildlich: Das LNB passt dank beigelegtem Adapter sowohl auf 23-Millimeter-Aufnahmen als auch in 40-Millimeter-Klemmen. Am Feedarm befestigt wird das für die Position 23,5° Ost zuständige LNB-Teil. Mit einer Rauschzahl von 0,7 dB hat das LNB in der Theorie keinen Spitzenwert zu bieten, das macht sich aber in der Praxis kaum negativ bemerkbar. Wohl aber der Preis: Unter 70 Euro wird das CCL 244 nicht angeboten. Die Verarbeitung geht in Ordnung, stabiles Metallgehäuse, ausklappbarer Wetterschutz, verschraubte Ge-

häusedeckel, stehen für Stabilität und lange Haltbarkeit. Wir empfehlen einen Reflektor mit einem Durchmesser von 90 Zentimetern. Unsere Pegelmessung auf beiden Satelliten konnte sich durchaus sehen lassen: 85 Prozent digital unter Berücksichtigung der Bit Error Rate (BER) und **87 Prozent** analog sind ein guter Wert für Astra 23,5° Ost. Das zweite, auf 19,2° Ost zielende LNB lieferte Werte von 86 Prozent digital und 89 Prozent analog. Damit liegen beide Satelliten erstaunlich nah beieinander. Alle vier Receiver-Anschlüsse lieferten identische Messwerte ab. Die Umschaltung zwischen den beiden Satelliten erfolgt per DiSEqC-Befehl. Von jedem Receiver aus können die beiden Satelliten-Positionen 19,2° und 23,5°, Polarisation und Frequenzbereich unabhängig gewählt werden. ⓘ Helge Berwald

Signalpegel, auch Signalstärke genannt, gibt an, in welcher Stärke das Signal eines Satelliten empfangen wird. Ab 75 Prozent gilt ein Signal als stark.



**CityCom CCL 244 Monoblock-LNB für zwei Astra-Positionen von Kathrein**

## fazit

### Duo-LNB konnte überzeugen

Das CityCom CCL 244 konnte im Test überzeugen. Auch die Kosten für das Gerät relativieren sich, wenn man den Aufwand bedenkt, der ohne das CCL 244 für Mehrsatellitenempfang nötig wäre. Trotzdem sei an dieser Stelle angemerkt, dass es günstigere Alternativen gibt. So bietet beispielsweise das WNC Dual-Quad-LNB von Maximum ähnliche Empfangsleistungen zum halben Preis.

## Daten und Bewertung

|   |  |             |
|---|--|-------------|
| <b>Hersteller</b>                         | Kathrein   |             |
| <b>Modell</b>                             | CityCom CCL 244  |             |
| <b>Bauart</b>                             | Monoblock-LNB  |             |
| <b>Allgemeines</b>                        |  |             |
| <b>Straßenpreis</b>                       | ab 70 Euro   |             |
| <b>Telefon/Internet</b>                   | +49 08031 / 184-0 / www.kathrein.de                                |             |
| <b>Technische Daten</b>                   |  |             |
| <b>Frequenzbereich</b>                    | 10,7 bis 11,7 GHz und 11,8 bis 12,75 GHz                           |             |
| <b>Oszillatorfrequenz</b>                 | 9,75 / 10,6 GHz Low Band / High Band                               |             |
| <b>Ausgangsfrequenz</b>                   | 950 bis 2150 MHz   |             |
| <b>Versorgungsspannung</b>                | 11,5 bis 14 (vert.), 16 bis 19 (hor)                               |             |
| <b>Umschaltkriterium</b>                  | 0 / 22 kHz Low Band / High Band                                    |             |
| <b>Empf. Reflektorgroße</b>               | mindestens 85 Zentimeter   |             |
| <b>LNB-Spezifikation</b>                  | Astra Duo-LNB  |             |
| <b>LNB-Typ</b>                            | Monoblock Quattro-Switch   |             |
| <b>Rauschmaß</b>                          | 0,7 dB   |             |
| <b>Stromverbrauch</b>                     | 190 mA   |             |
| <b>Lieferumfang</b>                       | LNB mit Wetterschutz, Feedadapter (23 auf 40 mm), Montageanleitung |             |
| <b>Garantie</b>                           | 3 Jahre  |             |
| <b>Wertung: Empfang Astra 19° Ost</b>     | <b>Punkte</b>  |             |
| <b>Signalstärke Digital Astra 19° Ost</b> | 86 Prozent   | 17,2 von 20 |
| <b>Signalstärke Analog Astra 19° Ost</b>  | 89 Prozent   | 17,8 von 20 |
| <b>Sehtest Receiver</b>                   | klares Bild, guter Ton, alle Sender gefunden                       |             |
| <b>Summe</b>                              | <b>35 von 40 Punkten</b>   |             |
| <b>Wertung: Empfang Astra 23,5° Ost</b>   |  |             |
| <b>Signalstärke Digital Astra 19° Ost</b> | 85 Prozent   | 17 von 20   |
| <b>Signalstärke Analog Astra 19° Ost</b>  | 87 Prozent   | 17,4 von 20 |
| <b>Sehtest Receiver</b>                   | klares Bild, guter Ton, alle Sender gefunden                       |             |
| <b>Summe</b>                              | <b>34,4 von 40 Punkten</b>   |             |
| <b>Wertung: Verarbeitung und Montage</b>  |  |             |
| <b>Verarbeitung</b>                       | gewissenhaft   | 5 von 6     |
| <b>Montage und Einrichtung</b>            | etwa 30 Minuten  | 3 von 6     |
| <b>Verpackung</b>                         | dürrtig  | 0,5 von 2   |
| <b>Summe</b>                              | <b>8,5 von 14 Punkten</b>  |             |
| <b>Wertung: Dokumentation</b>             |  |             |
| <b>Dokumentation</b>                      | nur loses Falblatt   | 0,5 von 2   |
| <b>Verständlichkeit</b>                   | gut  | 1 von 2     |
| <b>Übersichtlichkeit</b>                  | gut  | 1 von 2     |
| <b>Summe</b>                              | <b>2,5 von 6 Punkten</b>   |             |
| <b>Gesamtpunktzahl</b>                    | <b>80,4 von 100 Punkten</b>  |             |
| <b>Wertungsnote</b>                       | gut  |             |
| <b>Preis/Leistung</b>                     | befriedigend   |             |







↑ GE-Bild von Fribourg (Schweiz): Die linke Hälfte des Bildes zeigt die Bilddaten in Standardauflösung, wie sie von der gesamten Erde existieren; die rechte Bildhälfte zeigt hochaufgelöste Bilddaten, wie sie für dieses Verfahren zur Spiegelausrichtung benötigt werden

anschließende Auffinden des eigenen Hauses sollte keine Schwierigkeiten bereiten. Unmöglich wird die Justage allerdings, wenn für den eigenen Standort keine hochaufgelösten Bilddaten vorhanden sind (siehe Bild oben von Fribourg). In manchen Fällen ist es sinnvoller, wenn die Koordinaten (Länge und Breite) anstelle der PLZ im Feld „Anfliegen“ eingegeben werden. Die für die eigene Adresse gültigen Koordinaten sind unter [www.maporama.com](http://www.maporama.com)

am einfachsten zu erfahren, da diese Web-Site zum Stadtplan auch noch die Koordinaten der eingegebenen Zieladresse anzeigt. Zur weiteren Bedienung von GE siehe „Info“-Kasten auf der rechten Seite.

### SCHRITT 3

#### Ausrichten des GE-Bildes des eigenen Standortes

Nachdem das eigene Haus gefunden worden ist, muss das dargestellte Luft-

bild angepasst werden, um die Ausrichtung zu erleichtern. Zunächst einmal ist es wichtig, dass so nahe wie möglich an den zukünftigen Standort herangezoomt wird. Dabei ist darauf zu achten, dass immer noch genügend Details der Umgebung zu erkennen sind. Sollte das Koordinatengitternetz noch nicht angezeigt werden, schalten Sie es per Tastenkombination „STRG“ plus „L“ ein. Um die spätere Ausrichtung des Spiegels zu erleichtern, wird nun die »





↑ So sieht es aus, wenn der Zielort nach Eingabe der Postleitzahl oder der Koordinaten angefliegen worden ist



### Die wichtigsten „Google Earth“ Tastenkombinationen im Überblick

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Zoomen:</b>                        | Mausrad oder Tasten „+“ und „-“           |
| <b>Drehen:</b>                        | „Umschalt“ + „Rechtspfeil und Linkspfeil“ |
| <b>Im Bild bewegen:</b>               | „Pfeiltasten“                             |
| <b>Bild Kippen:</b>                   | „Bild auf“ und „Bild ab“                  |
| <b>Gitternetz ein-/ausblenden:</b>    | „STRG“ + „L“                              |
| <b>Bild speichern:</b>                | „STRG“ + „ALT“ + „S“                      |
| <b>Einnorden des Bildes:</b>          | „N“                                       |
| <b>Auf senkrechte Sicht schalten:</b> | „U“                                       |
| <b>Zurück zu Standardansicht:</b>     | „R“                                       |

← So sollte der Bildausschnitt gewählt werden, damit noch genug Anpeilpunkte für die Spiegelausrichtung im Bild zu sehen sind





Hauswand, an der der Spiegel installiert werden soll, parallel zum Bildausschnitt justiert. Dies ist wichtig, da sich nur dann das eigene Haus auf dem ausgedruckten Blatt parallel zur tatsächlichen Hauswand ausrichten lässt.

**SCHRITT 4**

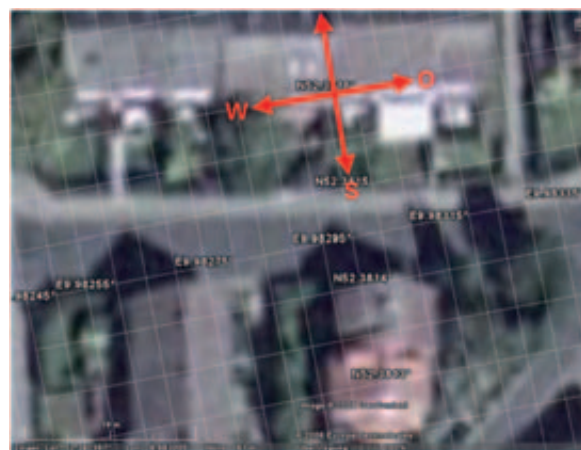
**Ermittlung der Peilrichtungen der gewünschten Satelliten**

Jetzt muss der aus der „Google Earth“-Karte erhaltenen Koordinaten des eigenen Standortes der genaue Azimutwinkel mit einem Online-Rechner (beispielsweise [http://www.satlex.de/de/azel\\_calc-params.html](http://www.satlex.de/de/azel_calc-params.html)) bestimmt werden. Die Azimutwinkel werden von diesen Rechnern meist als Absolutwerte mit Norden (Azimut = 0°) als Bezugsrichtung

angegeben. Für die Ausrichtung ist es jedoch einfacher den Peilwinkel des gewünschten Satelliten in Bezug auf die Südrichtung ( **Azimut** = 180°) zu kennen. Hierzu muss einfach der vom Online-Rechner gelieferte Absolutwert von 180° subtrahiert werden (siehe Beispielrechnung). Für Multifeed-Anlagen kann es sinnvoll sein, die virtuelle Satellitenposition zwischen den beiden gewünschten Satelliten zu ermitteln. Dazu ist die Peilrichtung des westlichsten Satelliten mit der des östlichsten Satelliten zu addieren und durch zwei zu dividieren. Das Ergebnis liefert die Peilrichtung des virtuellen Satelliten. Für den nächsten Schritt ist es notwendig das GE-Bild auszudrucken oder zu speichern. Letzteres funktioniert am einfachsten durch Eingabe von „STRG“ und „S“.

**SCHRITT 5**  
**Einzeichnen der Satellitenpeilung**

Zunächst wird das GE-Bild in ein Grafikprogramm oder auch in Microsofts „Word“ eingefügt. Danach zeichnen Sie am geplanten Spiegelstandort ein Koordinatenkreuz, das am Gitter des GE-Bildes ausgerichtet wird. Am einfachsten funktioniert dies mit der Zeichenfunktion in „Word“. Anschließend werden die Peilrichtungen der einzelnen Satelliten bzw. die Peilrichtung des virtuellen Satelliten eingezeichnet. Dabei wird der zuvor mittels



↑ GE-Bild mit per Zeichenfunktion von Microsoft „Word“ eingefügtem Koordinatenkreuz

Online-Rechner ermittelte Azimutwinkel zur Südrichtung des ersten Satelliten an der Nord-Süd-Achse des Koordinatenkreuzes angelegt und anschließend die Peilrichtung dieses Satelliten eingezeichnet. Dieser Schritt wird der Reihe nach für alle gewünschten Orbitalpositionen sowie der virtuellen Orbitalposition wiederholt. Die in den Bildern dargestellte Variante ist mit „Word“ realisiert worden. Es funktioniert ebenso gut, wenn das GE-Bild ausgedruckt wird und die Peilrichtungen mittels Geodreieck per Hand eingezeichnet werden. Diese Variante ist insbesondere für all diejenigen empfehlenswert die sich nicht mit Grafikprogrammen oder der Zeichenfunktionen auskennen. Eine weitere Möglichkeit ist, die vom Online-Rechner generierten Grafiken zu nutzen. Dabei wird die Grafik als halbtransparentes Objekt über das GE-Bild gelegt. Ferner wird die Südlinie der Grafik mit der Nord-Südrichtung des GE-Bildes zur Deckung gebracht.

**info**

**Beispielrechnung**

Wir haben für Sie eine Beispielrechnung für die Peilrichtungsbestimmung des Satelliten Astra 19,2°Ost durchgeführt, die eine bestimmte Koordinate als Ausgangspunkt nutzt. Diese müssen Sie durch ihre eigenen Koordinaten ersetzen:

**Standort des Satellitenspiegels ermittelt mit „GE“:**  
52.3815° N | 9.9832° O

**Berechneter Azimutwert des Online-Rechners:**

168.42° (bezogen auf Nordrichtung)

**Peilrichtung (Azimutwert) des Satelliten in Bezug auf Südrichtung:**

180° minus 168,42° = 11,58°  
(dies entspricht 11,58° Ost)

Für westliche Satelliten erhält man einen negativen Wert für die Peilrichtung.

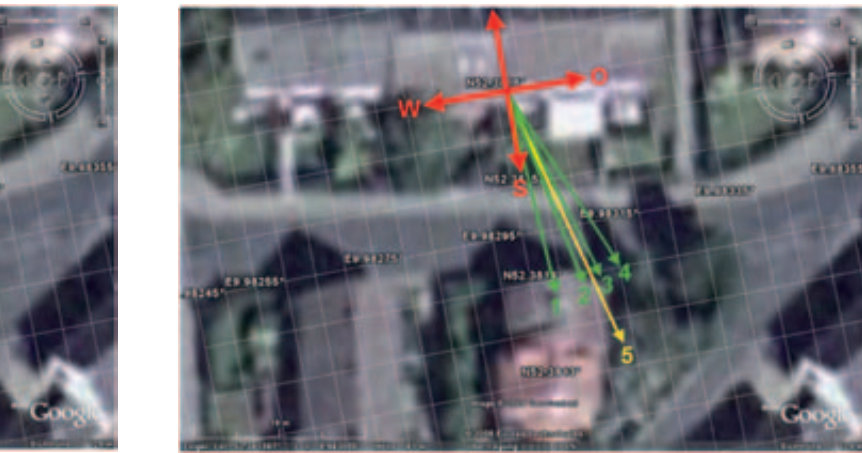
**Z.b. Sirius auf 5° Ost am angegebenen Standort hat den Azimutwert:**

186.28° (bezogen auf Nordrichtung)

**Peilrichtung (Azimutwert) des Satelliten in Bezug auf Südrichtung:**

180° minus 186,28° = - 6,28°  
(dies entspricht 6,28° West)





↑ GE-Bild nach dem Einzeichnen der vier Peilrichtungen sowie der Peilrichtung des „virtuellen Satelliten“. **1** Hotbird 13° Ost; **2** Astra 19,2° Ost; **3** Astra 23,5° Ost; **4** Astra 28,2° Ost + Eurobird 1 28,5° Ost; **5** Virtuelle Orbitalposition 13,186° Ost.

### SCHRITT 6 Ausrichten des Spiegels

Zunächst stellen Sie die vom Online-Rechner gelieferte Elevation am Spiegel ein, bei doppelt schielender LNB-Montage den Mittelwert der beiden Elevationen. Anschließend richten Sie den Spiegel auf ein markantes Ziel

aus, das sich auf der Peilrichtungslinie (gelber Pfeil im Beispiel) befindet. Nun montieren Sie das LNB und schließen es an einem Satelliten-Receiver an. Am Receiver einen aktiven Transponder einstellen (siehe Frequenzlisten im SAT+KABEL Sonderheft in der Heftmitte). Wer exakt gearbeitet hat, wird nun sofort den gewünschten Sa-



↑ Tatsächliche Ausrichtung des Spiegels: Gut zu erkennen: gelber und roter Pfeil streifen jeweils die Hausecke, was die Qualität des Verfahrens verdeutlicht

telliten empfangen. Ist kein sofortiger Empfang möglich, befindet sich der gewünschte Satellit jedoch in unmittelbarer Nähe zur momentanen Ausrichtung und sollte daher durch geringfügiges (!), langsames Schwenken in Richtung Osten bzw. Westen zu finden sein. Das ist Millimeterarbeit.

🔴 Ingo Bothe/pk

# So geht's: Drehantenne

Mit wenigen Handgriffen lässt sich die vorhandene Sat-Schüssel zu einer **Drehanlage aufrüsten**. Der Spaß kostet nicht mehr als ein simpler Digital-Receiver.

Die meisten Sat-Boxen sind technisch in der Lage, einen DiSEqC-Motor zu steuern. Der ist im Online-Shopping zu Preisen von 50 Euro erhältlich. Die Receiver-Software muss dafür zumindest DiSEqC 1.2 beherrschen. Immer mehr Modelle verstehen sich zusätzlich auch auf das USALS-Protokoll (DiSEqC 1.3). Da die Steuerung des Motors über das Antennenkabel vorgenommen wird, sind keine zusätzlichen Kabel zu verlegen. Optimal sind Durchmesser ab rund 90 Zentimetern. Mit ihnen kann man beinahe alle nach Europa im Ku-Band sendenden Satelliten empfangen. Wie unsere Versuche gezeigt haben, sind selbst mit kleinen drehbaren 45-Zentimeter-Spiegeln die meisten Satellitenpositionen zu empfan-

gen. Das gilt allerdings bei wolkenlosem Himmel nur für die stärksten Transponder. Eine Grundvoraussetzung für eine gut funktionierende Drehanlage ist ein absolut senkrechter Mast bzw. Wandhalterung, an dem die Schüssel befestigt wird. Ein leicht schiefer Montagearm einer Wandhalterung ist bei fix ausgerichteter Antenne zwar nebensächlich. Bei Drehanlagen verhindert er jedoch das exakte Abfahren der Bahn, auf der die Satelliten positioniert sind.

## DER MOTOR

Vor der eigentlichen Montage müssen Sie den DiSEqC-Motor zuerst zusammenbauen. Die beige-packte Bedienungsanleitung klärt auf,

## Kurzübersicht

**DiSEqC-Drehanlagen sind sehr preiswert aufzubauen und bieten dem ambitionierten Zuschauer eine maximale Programmvierfalt.**

In der Regel ist die vorhandene Anlage nur noch um den Motor zu erweitern. Drehanlagen sollten Einteilnehmeranlagen sein: Der Drehbefehl des Steuerungs-Receivers bestimmt automatisch die Programmauswahl aller anderen angeschlossenen Settop-Boxen. Besonders komfortabel ist USALS. Mit diesem Standard braucht man nur etwa eine Stunde, um alle Satelliten zu finden und Sendersuchläufe durchzuführen. Mit DiSEqC 1.2 vergeht dabei schnell ein kompletter Nachmittag.



1 DiSEqC-Motore werden in Einzelteile zerlegt geliefert.



2 Das Typenschild zeigt, dass dieser Motor auch für etwas größere Antennen ausgelegt ist. Will man eine kleinere, allerdings schwergewichtigere Schüssel mit dem Motor steuern, empfiehlt sich ebenfalls der Griff zur stabilen Ausführung.



3 DiSEqC-Motore sind einfach anzuschließen. Die Buchsen sind mit Text und kleinen Bildern beschriftet.



4 Unser Motor hat einen Drehbereich von 130°. Für die Erstinstallation darf er keinesfalls aus der Nullstellung gebracht werden!



5 Nachdem die Schelle zusammengebaut wurde, ...

... braucht sie nur noch mit dem beige-packten Schraubenmaterial am Motor befestigt zu werden. Über sie wird auch die Elevation eingestellt.



# blitzschnell montieren

wie der Antennenhaltearm und die Mastschellen montiert werden und wie die mechanischen Limits einzustellen sind. An einer Winkelskala wird der Drehbereich des Motors angezeigt. Er beträgt bis zu etwa plus/minus 65 Grad, womit alle sichtbaren Satelliten erreicht werden.

## INSTALLATION

DiSEqC-Motoren eignen sich nur für kompakte Ku-Band-Antennen und sind meist für Spiegel bis 1,2 Meter Durchmesser ausgelegt. Ausschlaggebend ist aber auch das Gewicht der Antenne. Kleinere, aber sehr schwere Modelle erfordern ebenfalls sehr stabile Motoren. Dazu zählen zum Beispiel 90-Zentimeter-Spiegel aus dem Hause Kathrein.

**1** Die Installation ist, dank beigefügter Bedienungsanleitung, denkbar einfach durchzuführen. Noch bevor der Motor montiert wird, sollte

man sich von der Einstellung der mechanisch zu setzenden Ost- und West-Limits des Drehbereiches überzeugen. Die Stellschrauben, über die die Endschalter justiert werden, sind mitunter hinter einer Kunststoff-Abdeckung verborgen. Mit ihnen kann man den Drehbereich des Motors festlegen. Je nach baulichen Gegebenheiten kann man so zum Beispiel verhindern, dass die Schüssel beim Drehen an der Wand anschlägt und damit möglicherweise beschädigt wird.

**2** Am Motorgehäuse ist der Drehbereich in Gradzahlen eingestanzt. Im Auslieferungszustand befindet sich der Motor exakt in Nullstellung. Diese muss für die Installation unbedingt beibehalten werden.

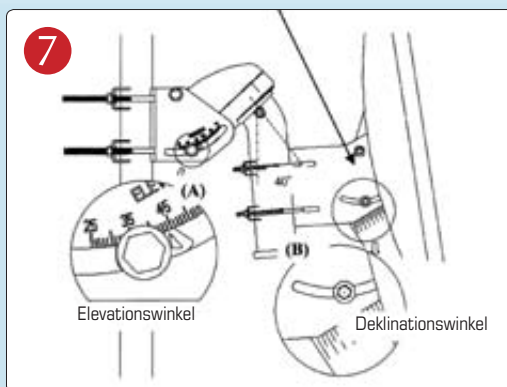
**3** Nachdem die Antenne von der Wandhalterung abgenommen wurde, wird an ihr der Motor angeschraubt und der Spiegel am Motorschwenkarm befestigt. Wegen der ein-

facheren Handhabung wird erstmal nur das Tragegestell der Sat-Antenne am Motor montiert.

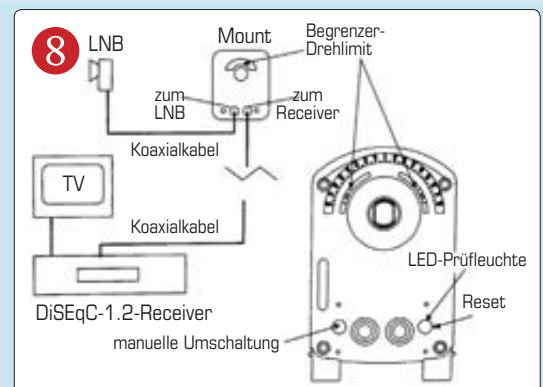
**4** Anschließend ist die Voreinstellung der Elevation direkt am Motor vorzunehmen. Sie richtet sich nach der geografischen Breite des Wohnortes und muss aus der in der Montageanleitung abgedruckten Tabelle entnommen werden. Aus ihr erfährt man auch den später benötigten Deklinationswert. Verschiedene Modelle haben neben der Elevationsskala eine zweite, die die Längengrade angibt. Sie macht die Einstellungen besonders leicht.

**5** Motor und Spiegelarm müssen exakt in einer Flucht sein. Als Hilfsmittel können Sie sich der Seitenkanten der Befestigungsschellen von DiSEqC-Motor und Antenne bedienen. Diese müssen parallel zueinander verlaufen. Dies ist Grundvoraussetzung, damit sich der Spiegel auf die abzufahrende Satellitenbahn einstellen lässt. »

Die Zeichnung gibt Aufschluss über die Einstellmöglichkeiten von Elevation und Deklination.



Für den DiSEqC-Motor braucht man kein zusätzliches Kabel zu verlegen. Es muss nur eine Verbindung zwischen Motor und LNB geschaffen werden.



Der Motor ist mit wenigen Handgriffen an der Wandhalterung montiert. Er ist exakt nach Süden auszurichten.



Bevor die Schüssel am Motor angebracht wird, muss der Schwenkarm entfernt werden. Darunter verbirgt sich die Einstellmöglichkeit des Schwenkbereichs.



Unter der Abdeckung befinden sich die beiden Schrauben, mit denen die Drehlimits direkt am Motor eingestellt werden. Durch das Einstellen der Endschalter lässt sich der Schwenkbereich begrenzen.



**6** Als nächstes ist die Deklination an der Antenne einzustellen. Damit der im deutschsprachigen Raum etwa 7° betragende Wert überhaupt eingestellt werden kann, wird vom Motor ein neuer Nullpunkt definiert. Bei unserem Testmodell lag er bei 40 Grad. Abzüglich der geforderten **Deklination** von 7° ergibt dies an der Antenne 33 Grad.

*Die Deklination ist der Korrekturwinkel der Elevation. Sie ist abhängig vom Breitengrad, an dem die Empfangsanlage betrieben wird.*

**7** Nun kann der Reflektor befestigt werden.

**8** Zuletzt kümmern Sie sich um die Verkabelung. Nachdem die Koaxial-Leitung vom LNB abgeschraubt wurde, ist sie mit dem Receiver-Eingang des DiSEqC-Motors zu verbinden. Von nun an stellt sie die direkte Verbindung zwischen Digital-Empfänger und Motor her. An der zweiten Buchse wird am Motor das LNB mit einem etwa zwei Meter langen Kabel angeschlossen.

*Die Elevation gibt an, wie viele Grad sich ein Satellit über dem Horizont befindet. Bei genau im Süden befindlichen Satelliten ist sie am höchsten.*

### WO IST SÜDEN?

Der Motor ist exakt nach Süden auszurichten. Dazu muss er in seiner Referenzposition (Null-Position) eingestellt bleiben. Die Antenne muss in

dieser Stellung exakt im rechten Winkel zur Motorachse montiert sein. Gerade beim Ausrichten auf Süden passieren aber viele Fehler. Warum? Der deutsche Astra-Satellit liegt auf 19,2° Ost. Das heißt, dass er 19,2° östlich des durch London gehenden Nullmeridians liegt. Thor auf 0,8° West scheint nur auf den ersten Blick ziemlich genau der Südrichtung zu entsprechen. Denn werden Schüssel und Motor so eingestellt, dass sie in ihrer Nulllage Thor auf den Schirm bringen, hat man die Drehanlage falsch justiert. Maßgeblich für die exakte Südrichtung ist nämlich der Längengrad auf dem man wohnt. Hamburg und Würzburg liegen zum Beispiel auf 10° Ost. Von hier gesehen, entspricht Süden der Orbitposition 10° Ost.

### FEINEINSTELLUNG

Nachdem die Antenne exakt nach Süden ausgerichtet wurde, wird die Antenne erstmals mit dem Receiver gedreht. Es werden die der Südposition nächst gelegenen Satelliten angepeilt. Dabei gilt es genau die Anzeigen für Signalstärke und Qualität zu achten.

Je nachdem, wie genau Elevation und Deklination schon eingestellt wurden, kann der Pegel optimal bis zu gerade noch wahrnehmbar sein.

Bei geringer maximaler Feldstärke sind Elevation und Deklination zu überprüfen. Das exakt senkrecht stehende Montagerohr wird vorausgesetzt. Obwohl die Komponenten nur über sehr ungenaue Skalen verfügen, müssen Sie dennoch versuchen, die Deklination möglichst genau einzustellen. Scheint dies gelungen, verändert man die Elevation in jene Richtung, die die höchste Signalstärke liefert. Ist das erledigt, steuern Sie einen möglichst weit im Westen gelegenen Satellit an. Es bieten sich dafür die leistungsstarken Transponder des Hispasat auf 30° West, oder noch besser, PAS 1R auf 45° West an. Kommt etwa der weit westlich gelegene Hispasat mit ähnlicher Signalstärke wie Astra 19,2° Ost oder Eutelsat Hotbird, ist die Anlage bereits gut eingestellt. Man kann davon ausgehen, alle Satelliten im Sichtbereich empfangen zu können. Kommt der westliche Satellit nur sehr schwach oder ist überhaupt »



Wegen der einfacheren Handhabung wird erstmal nur das Tragegestell des Spiegels am Motor montiert. Motor und Spiegelarm müssen exakt in einer Flucht sein. Nur so kann die Schüssel optimal eingestellt werden.



Fix fertig montiertes System. Bedingt durch den Motor steht die Schüssel nun etwas weiter vor.



Die am Motor einzustellende Elevation richtet sich nach der am Wohnort maßgeblichen nördlichen Breite.



Dank beiliegender Schutzhüllen sind die Anschlüsse vor Regen geschützt.



Einstellung der Deklination. Als Ausgangspunkt wird laut Bedienungsanleitung ein Winkel von 40° angenommen. So erklären sich die am Testort eingestellten 33°, die einer Deklination von 7° entsprechen.



Auf der anderen Seite der Schelle können alternativ die Längengrade eingestanzt sein.

nicht zu finden, läuft die Antenne aus der Bahn. Meist deutet dies auf eine noch nicht optimale Südrichtung und/oder Elevation hin. Hier ist dann Fingerspitzengefühl gefragt. Es empfiehlt sich, alle durchgeführten Aktionen mit den erzielten Resultaten Schritt für Schritt mitzuschreiben. Wird der Empfang wider Erwarten schlechter, es gilt immer den südlichen UND den westlichen Satelliten zu kontrollieren, kann man anhand der Notizen leichter erkennen, welcher Weg zum Ziel führt.

Das Ausrichten einer DiSEqC-Drehanlage hört sich nach viel Arbeit an. Das ist es aber nicht unbedingt. Wir hatten unsere Testanlage bereits nach 30 Minuten optimal justiert.

### PROGRAMMIEREN

Vor dem Programmieren der einzelnen Satellitenpositionen sollten Sie zuerst alle nicht benötigten Kanäle aus den Senderlisten entfernen. Angesichts mehrerer Tausend Kanäle wird bei Drehanlagen freie Sender-

### info

## Elevation und Deklination

Übersicht der Elevation und Deklination bei gegebener geografischer nördlicher Breite:

| Geografische nördliche Breite | Elevation | Deklination |
|-------------------------------|-----------|-------------|
| 45°                           | 45°       | 6,813°      |
| 46°                           | 44°       | 6,799°      |
| 47°                           | 43°       | 7,015°      |
| 48°                           | 42°       | 7,112°      |
| 49°                           | 41°       | 7,205°      |
| 50°                           | 40°       | 7,296°      |
| 51°                           | 39°       | 7,385°      |
| 52°                           | 38°       | 7,470°      |
| 53°                           | 37°       | 7,552°      |
| 54°                           | 36°       | 7,632°      |
| 55°                           | 35°       | 7,707°      |

speicherkapazität dringend benötigt. Anschließend sind die LNB-Konfigurationen auf allen Satellitenpositionen zu überprüfen und dem verwendeten LNB anzupassen.

Damit Sie mit DiSEqC 1.2 einen Satelliten finden, müssen Sie zuerst einen der voreingestellten Transponder auswählen, auf dem auch tatsächlich gesendet wird. Nur bei aktivem Transponder schlagen nämlich der Signalstärke- und Qualitätsbalken aus und signalisieren, wann der Satellit gefunden ist.

Da bei DiSEqC 1.2 manuell gedreht wird, verbergen sich dahinter zwei Stolpersteine: Bei nicht mehr aktuellen Übertragungsparametern wird man den Satelliten ebenso wenig finden, wie bei zu schwachen Transpondern.

Mehr Komfort bietet USALS. Es erfordert lediglich die genaue Eingabe der geografischen Koordinaten des Antennenstandorts. Anhand dieser Daten und der Orbitposition des gewünschten Satelliten errechnet USALS, wohin die Antenne zu drehen ist. Das geht alles vollautomatisch. Zum Finden eines Satelliten muss kein aktiver Transponder eingestellt sein. Rund 30 Satelliten lassen sich in Deutschland anpeilen.

• Thomas Riegler/pk



18 Für jede Satellitenposition ist zu überprüfen, ob der eingestellte LNB-Typ mit der Empfangseinheit in der Antenne übereinstimmt.



19 Bei unserem Receiver bietet die Menüoberfläche einen eigenen Menüpunkt „Drehantenne“. Zum Teil ist die Drehfunktion im Sendersuchlauf-Menü integriert.



20 DiSEqC 1.2 ist ein manuelles Satelliten-Suchmenü.



21 Damit man mit DiSEqC 1.2 einen Satelliten findet, ist zuerst ein aktiver Transponder einzustellen.



22 Nun ist so lange die Ost- oder West-Drehtaste so lange zu drücken, bis ausschlagende Balkenanzeigen signalisieren, dass der gewünschte Satellit gefunden wurde.



23 Komfortabler ist das USALS-Menü (DiSEqC 1.3). Nach Eingabe der geografischen Koordinaten des Wohnorts...



24 ... ist nur noch die Satellitensuche zu starten. Der Receiver errechnet die genaue Position aus und dreht die Schüssel. Ein aktiver Transponder muss nicht eingestellt werden.



25 Nachdem eine neue Orbitalposition gefunden wurde, ist nur noch ein Sendersuchlauf vorzunehmen.

# Wer zeigt was?

**Sender-Check 2007:** Die wichtigsten TV-Sender – und wie Sie sie empfangen.



Täglich gehen neue Sender per Satellit und in den Kabelnetzen an den Start. Für den Zuschauer wird es zunehmend schwieriger, das Angebot im Blick zu behalten. SAT+KABEL macht Schluss mit dem Durcheinander. Übersichtlich nach Programmfarben wie z.B. Spielfilm, Sport und Erotik sortiert, entnehmen Sie der

Vergleichstabelle in Sekundenschnelle, welche Kanäle über welchen Satelliten oder Kabelnetzanbieter eingespeist werden und ob sie in Ihrem DVB-T-Verbreitungsgebiet terrestrisch zur Verfügung stehen. Auch das Internet-Fernsehen „T-Home“ haben wir in die Übersicht aufgenommen. Zur Orientierung: Ist die Tabellenspalte grün unterlegt, empfangen









Sie den Sender unverschlüsselt bzw. ohne Zusatzgebühren, **gelb** steht für Angebote, für die zusätzliche Abos erforderlich sind (s. Infokasten) oder die nur in bestimmten Regionen aufgeschaltet werden. Bei **rot** bleibt der Bildschirm dunkel: Das Programm steht über diesen Empfangsweg nicht zur Verfügung.

**Alexander Rösch**

## Der ultimative Sender-Check | Das Programmangebot via Satellit, Kabel und DVB-T

| Empfangsweg<br>Provider/Anbieter | Astra 19,2 Grad<br>Eutelsat Hotbird | Satellit<br>Kabel Deutschland | Ish               | lesy           | Kabel<br>Kabel BW | Primacom             | Terrestrik<br>DVB-T | IPTV<br>T-Home |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|---------------------|----------------|
| <b>Sender</b>                    |                                     |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| <b>VOLLPROGRAMME</b>             |                                     |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| 3sat                             | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | bundesweit          | Complete Basic |
| arte                             | Astra/Hotbird                       | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | bundesweit          | Complete Basic |
| Das Erste (ARD)                  | Astra/Hotbird                       | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | bundesweit          | Complete Basic |
| Kabel Eins                       | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | nur analog        | nur analog           | nur Ballungsräume   | Complete Basic |
| ORF 1                            | Astra (codiert)                     |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| ORF 2                            | Astra; 16-1 Uhr                     |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| ProSieben                        | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | ausgebaute Netze  | nur analog           | nur Ballungsräume   | Complete Basic |
| RTL                              | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | nur analog        | primaTV Basis        | nur Ballungsräume   | Complete Basic |
| RTL II                           | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | nur analog        | primaTV Basis        | nur Ballungsräume   | Complete Basic |
| Sat.1                            | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | nur analog        | nur analog           | nur Ballungsräume   | Complete Basic |
| SF1                              | Hotbird (SF1)                       |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| SF2                              | Hotbird (SF1)                       |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| Vox                              | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | nur analog        | primaTV Basis        | nur Ballungsräume   | Complete Basic |
| ZDF                              | Astra/Hotbird                       | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | bundesweit          | Complete Basic |
| <b>HDTV-PROGRAMME</b>            |                                     |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| Anixe-HD                         | Astra                               | Discovery HD                  | evtl. 2007        | evtl. 2007     | ausgebaute Netze  | evtl. 2007           |                     |                |
| Discovery-HD                     | Discovery HD                        | Discovery HD                  | evtl. 2007        | evtl. 2007     | Discovery HD      | Discovery HD         |                     | Discovery HD   |
| HD1                              | nur Astra 23,5°                     |                               | regional begrenzt |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| HD Hit                           |                                     |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| Luxe-TV-HD (Frankreich)          | Hotbird                             |                               |                   |                | Digital Free      |                      |                     |                |
| Premiere-HD                      | Premiere HD                         | Premiere HD                   | evtl. 2007        | evtl. 2007     | Premiere HD       | Premiere HD          |                     | Premiere HD    |
| ProSieben-HD                     | Astra                               | geplant                       | evtl. 2007        | evtl. 2007     | ausgebaute Netze  | evtl. 2007           |                     |                |
| Sat.1-HD                         | Astra                               | geplant                       | evtl. 2007        | evtl. 2007     | ausgebaute Netze  | evtl. 2007           |                     |                |
| <b>REGIONALE PROGRAMME</b>       |                                     |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| Bayerisches FS                   | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| center.tv                        |                                     |                               | analog in Köln    | analog in Köln |                   |                      |                     |                |
| FAB                              |                                     | z.T. analog                   |                   |                |                   |                      | Berlin              |                |
| Franken SAT                      | Astra                               |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| Franken TV                       |                                     |                               |                   |                |                   |                      | Nürnberg            |                |
| hr-fernsehen                     | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| Leipzig Fernsehen                |                                     | z.T. analog                   |                   |                |                   | primaTV Basis        |                     |                |
| LokalSAT (Bayern)                | Astra                               |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| MDR Fernsehen                    | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| münchen.tv                       | Astra                               | analog; München               |                   |                |                   |                      | München/Südbayern   |                |
| NDR Fernsehen                    | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| ONTV Regional                    | Astra                               |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| R-TV                             |                                     |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| Radio Bremen                     | Astra                               | z.T. analog                   |                   |                |                   | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| rbb Berlin/Brandenburg           | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| rhein main tv                    | Astra                               | z.T. analog                   |                   |                |                   |                      | Rhein-Main          |                |
| RNFplus                          | Astra                               |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| RTE 1                            |                                     |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| Südwest/SR Fernsehen             | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| TV.B (TV Berlin)                 |                                     | z.T. analog                   |                   |                |                   |                      | Berlin              |                |
| welcom.e                         |                                     |                               |                   |                | ausgebaute Netze  |                      |                     |                |
| WDR Fernsehen                    | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        | z.T. regional       | Complete Basic |
| <b>SPIELFILME &amp; SERIEN</b>   |                                     |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| 13th Street                      | Premiere Thema                      | Digital Home                  | tividi Family     | tividi Family  | Digital Home      | primaTV Unterhaltung |                     | Complete Plus  |
| arrivo                           |                                     |                               | Pay-Per-View      | Pay-Per-View   |                   |                      |                     |                |
| ATV+                             | codiert                             |                               |                   |                |                   |                      |                     |                |
| AXN                              | Arena Sat                           | Digital Home                  | tividi Family     | tividi Family  | Digital Home      | primaTV Trend        |                     | Complete Plus  |
| Club                             |                                     |                               |                   |                |                   | primaTV Trend        |                     |                |
| Das Vierte                       | Astra                               | Digital Free                  | tividi Free       | tividi Free    | Digital Free      | primaTV Basis        |                     | Complete Basic |
| Heimatkanal                      | Premiere Thema                      | Premiere Thema                | Premiere Thema    | Premiere Thema | Premiere Thema    | Premiere Thema       |                     | Premiere Thema |
| Kabel Eins Classics              |                                     | Digital Home                  | tividi Family     | tividi Family  | Digital Home      |                      |                     | Complete Plus  |
| Kinowelt TV                      | Astra (Arena Sat)                   | Digital Home                  | tividi Family     | tividi Family  | Digital Home      | primaTV Unterhaltung |                     |                |
| MGM                              | Premiere Thema                      | Premiere Thema                | Premiere Thema    | Premiere Thema | Premiere Thema    | Premiere Thema       |                     | Premiere Thema |



| Empfangsweg<br>Provider/Anbieter | Satellit  |   |   |   | Kabel  |   | Terrestrik  | IPTV  |
|----------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
|                                  | Astra 19,2 Grad<br>Eutelsat Hotbird   | Kabel Deutschland   | Ish   | lesy  | Kabel BW   | Primacom  | DVB-T   | T-Home  |
| <b>Sender</b>                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Paramount Comedy</b>          | Astra   | Digital Free  |   | tividi Free   | nur analog   | primaTV Basis   | Berlin  | Complete Basic  |
| <b>Passion</b>                   | Astra (Arena Sat.)  |   | tividi Family   | tividi Family   |  |   |   |   |
| <b>Premiere 1</b>                | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster   | Premiere Blockbuster  |   | Premiere Blockbuster  |
| <b>Premiere 2</b>                | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster   | Premiere Blockbuster  |   | Premiere Blockbuster  |
| <b>Premiere 3</b>                | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster   | Premiere Blockbuster  |   | Premiere Blockbuster  |
| <b>Premiere 4</b>                | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster   | Premiere Blockbuster  |   | Premiere Blockbuster  |
| <b>Premiere Direkt</b>           | Premiere PPV  | Premiere PPV  | Premiere PPV  | Premiere PPV  | Premiere PPV   | Premiere PPV  |   |   |
| <b>Premiere Filmclassics</b>     | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.  | Premiere Entertainment.   |   | Premiere Entertainment.   |
| <b>Premiere Filmfest</b>         | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.  | Premiere Entertainment.   |   | Premiere Entertainment.   |
| <b>Premiere Krimi</b>            | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.  | Premiere Entertainment.   |   | Premiere Entertainment.   |
| <b>Premiere Nostalgie</b>        | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.  | Premiere Entertainment.   |   | Premiere Entertainment.   |
| <b>Premiere Serie</b>            | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.   | Premiere Entertainment.  | Premiere Entertainment.   |   | Premiere Entertainment.   |
| <b>primaTV Movies &amp; More</b> |   |   |   |   |  | Pay-Per-View  |   |   |
| <b>RTL-Crime</b>                 | Astra (Arena Sat.)  |   | tividi Family   | tividi Family   |  |   |   |   |
| <b>RTL-Living</b>                | Astra (Arena Sat.)  |   | tividi Family   | tividi Family   |  |   |   |   |
| <b>Sat.1 Comedy</b>              |   | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   |   |   | Complete Plus   |
| <b>SciFi</b>                     | Premiere Thema  | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   | primaTV Unterhaltung  |   | Premiere Thema  |
| <b>Select Kino</b>               |   | Pay-per-View  |   |   | Pay-per-View   |   |   |   |
| <b>Silverline</b>                |   | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   | primaTV Unterhaltung  |   |   |
| <b>TCM (deutsche Version)</b>    | Astra (Arena Sat.)  |   | tividi Family   | tividi Family   |  |   |   |   |
| <b>Tele 5</b>                    | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | ausgebaute Netze   | primaTV Basis   | z.T. regional   |   |
| <b>DOKUMENTATION &amp; INFO</b>  |   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Animal Planet</b>             | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>Bloomberg TV Germany</b>      | Astra/Hotbird   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | ausgebaute Netze   |   |   | Complete Basic  |
| <b>BR Alpha</b>                  | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | Bayern  | Complete Basic  |
| <b>Deutsche Welle TV</b>         | Astra/Hotbird   |   |   |   |  |   |   | Complete Basic  |
| <b>Discovery Channel</b>         | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>Discovery Geschichte</b>      | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>DMAX</b>                      | Astra   | Digital Free  |   | tividi Free   | ausgebaute Netze   | analog, 19-1h   | Hannover/Bremen   | Complete Basic  |
| <b>Eins Extra</b>                | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | z.T. regional   | Complete Basic  |
| <b>Eins Festival</b>             | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | z.T. regional   | Complete Basic  |
| <b>Eins Plus</b>                 | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | z.T. regional   | Complete Basic  |
| <b>Euronews</b>                  | Astra/Hotbird   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | Berlin  | Complete Basic  |
| <b>Focus Gesundheit</b>          | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>N24</b>                       | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | nur analog  | nur Ballungsräume   | Complete Basic  |
| <b>National Geographic</b>       | Arena Sat.  | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   | primaTV Kultur  |   | Complete Plus   |
| <b>n-tv</b>                      | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | nur analog   | primaTV Basis   | Berlin  | Complete Basic  |
| <b>Phoenix</b>                   | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | bundesweit  | Complete Basic  |
| <b>Planet</b>                    |   | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   |   |   | Complete Plus   |
| <b>Prometheus</b>                |   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>Spiegel TV Digital</b>        |   | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   |   |   | Complete Plus   |
| <b>Terra Nova</b>                | Astra/Hotbird   | Digital Free  | z.T. analog   | tividi Free   | ausgebaute Netze   | z.T. analog   | z.T. regional   | Complete Basic  |
| <b>The History Channel</b>       | Astra (Arena Sat.)  | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   | primaTV Kultur  |   | Complete Plus   |
| <b>Wetter Fernsehen</b>          |   | Digital Home  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Home   |   |   | Complete Plus   |
| <b>ZDF dokukanal</b>             | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | bundesweit  | Complete Basic  |
| <b>ZDF infokanal</b>             | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | z.T. regional   | Complete Basic  |
| <b>ZDF theaterkanal</b>          | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   |   | Complete Basic  |
| <b>KINDER &amp; JUGEND</b>       |   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Boomerang (dt. Version)</b>   | Astra (Arena Sat.)  | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   |   |   | Complete Plus   |
| <b>Cartoon Network (dt.)</b>     | Astra (Arena Sat.)  |   | tividi Family   | tividi Family   |  |   |   |   |
| <b>Disney Channel</b>            | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster  | Premiere Blockbuster   | Premiere Blockbuster  |   | Premiere Blockbuster  |
| <b>Jetix (deutsche Version)</b>  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Digital Free   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>Junior</b>                    | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>KiKa</b>                      | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | bundesweit  | Complete Basic  |
| <b>NBC Giga</b>                  | Astra/Hotbird   | Digital Free  | analog, 5-16h   | analog, 5-16h   | Digital Free   | primaTV Basis   |   | Complete Basic  |
| <b>Nickelodeon</b>               | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | nur analog   | primaTV Basis   |   | Complete Basic  |
| <b>Playhouse Disney</b>          |   | Digital Home  |   |   | Digital Home   |   |   |   |
| <b>Super RTL</b>                 | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | nur analog   | primaTV Basis   | nur Ballungsräume   | Complete Basic  |
| <b>Toon Disney</b>               |   | Digital Home  |   |   | Digital Home   |   |   |   |
| <b>Toon Disney +1</b>            |   | Digital Home  |   |   | Digital Home   |   |   |   |
| <b>SPORT</b>                     |   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Arena</b>                     | Astra (Arena Sat.)  | über Premiere   | tividi Home   | tividi Home   | Arena  | primaTV Arena   |   |   |
| <b>Chasse &amp; Pêche</b>        | Astra (codiert)   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>DSF</b>                       | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | nur analog   | nur analog  | Berlin  | Complete Basic  |
| <b>ESPN Classic Sport</b>        |   | Digital Home  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Home   | primaTV Trend   |   | Complete Plus   |
| <b>Eurosport</b>                 | Astra   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | Digital Free   | primaTV Basis   | z.T. regional   | Complete Basic  |
| <b>Eurosport 2</b>               | Astra (Arena Sat.)  | Digital Free  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Free   |   |   |   |
| <b>Eurosport News</b>            | Hotbird   |   |   |   | Digital Englisch   |   |   | Complete Plus   |
| <b>Extreme Sports</b>            |   | Digital Home  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Home   | primaTV Trend   |   | Complete Plus   |
| <b>Motors TV</b>                 |   | Digital Home  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Home   | primaTV Unterhaltung  |   | Complete Plus   |
| <b>NASN</b>                      | Astra (Arena Sat.)  | Digital Home  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Home   |   |   |   |
| <b>Premiere Bundesliga</b>       |   |   |   |   |  |   |   | Bundesliga  |
| <b>Premiere Fußball</b>          | Premiere Fußball  | Premiere Fußball  | Premiere Fußball  | Premiere Fußball  | Premiere Fußball   | Premiere Fußball  |   | Premiere Fußball  |
| <b>Premiere Sport</b>            | Premiere Sport  | Premiere Sport  | Premiere Sport  | Premiere Sport  | Premiere Sport   | Premiere Sport  |   | Premiere Sport  |
| <b>Real Madrid TV</b>            | Astra   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Sailing Channel</b>           |   | Digital Home  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Home   | primaTV Kultur  |   | Complete Plus   |
| <b>MUSIK</b>                     |   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Classica</b>                  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>Deluxe Music</b>              | Astra   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   | Complete Basic  |
| <b>Goldstar TV</b>               | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>Gute Laune TV</b>             |   | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Home   |   |   |   |
| <b>Hit 24</b>                    | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema  | Premiere Thema   | Premiere Thema  |   | Premiere Thema  |
| <b>imusic TV</b>                 | Astra   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Kerrang</b>                   |   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>Mezzo</b>                     |   |   | tividi Extra  | tividi Extra  |  | primaTV Kultur  |   | Complete Plus   |
| <b>MTV 2 Europe</b>              | Astra (MTV unlimited)   |   |   |   |  | primaTV MTV   |   | MTV Tune-Inn  |
| <b>MTV Base</b>                  | Astra (MTV unlimited)   |   |   |   |  | primaTV MTV   |   | MTV Tune-Inn  |
| <b>MTV Dance</b>                 |   | Digital Home  |   |   | Digital Englisch   |   |   |   |
| <b>MTV Germany</b>               | Astra/Hotbird   | Digital Free  | tividi Free   | tividi Free   | ausgebaute Netze   | primaTV Basis   |   | Complete Basic  |
| <b>MTV Hits</b>                  | Astra (MTV unlimited)   | Digital Home  | tividi Family   | tividi Family   | Digital Englisch   | primaTV MTV   |   | MTV Tune-Inn  |
| <b>MTV Music</b>                 | Astra (MTV unlimited)   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Music Box Italia</b>          | Hotbird   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>Music Box Russia</b>          | Hotbird   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>Ocko TV</b>                   | Astra   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>Q Music</b>                   |   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>Smash Hits TV</b>             |   |   |   |   | ausgebaute Netze   |   |   |   |
| <b>Star Blitz</b>                |   |   |   |   |  | prima Unterh.   |   |   |
| <b>The Hits</b>                  |   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Trace.TV</b>                  |   | Digital Home  |   |   | ausgebaute Netze   | Digital Home  |   | Complete Plus   |
| <b>VH 1 Classic</b>              | Astra (MTV unlimited)   | Digital Home  | tividi Extra  | tividi Extra  | Digital Englisch   | primaTV MTV   |   | MTV Tune-Inn  |

| Empfangsweg<br>Provider/Anbieter       | Satellit                            |                     |                         |                         | Kabel                 |                      | Terrestrik          | IPTV             |
|--|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|------------------|
|  | Astra 19,2 Grad<br>Eutelsat Hotbird | Kabel Deutschland   | Ish                     | lesy                    | Kabel BW              | Primacom             | DVB-T               | T-Home           |
| <b>Sender</b>                          |                                     |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| VH 1 Europe                            | Astra (MTV unlimited)               |                     |                         |                         |                       | primaTV MTV          |                     | MTV Tune-Inn     |
| Viva                                   | Astra                               | Digital Free        | nur analog              | tividi Free             | nur analog            | primaTV Basis        | NRW/Berlin          | Complete Basic   |
| Würfelzucker                           | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Yavido Clips                           | Astra                               |                     |                         |                         |                       | primaTV Basis        |                     |                  |
| <b>EROTIK</b>                          |                                     |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Adult Channel                          |                                     |                     | tividi Extra            | tividi Extra            |                       | primaTV Erotik       |                     |                  |
| Beate Uhse TV                          | Premiere Thema                      | Premiere Thema      | Premiere Thema          | Premiere Thema          | Premiere Thema        | Premiere Thema       |                     | Premiere Thema   |
| Blue Hustler                           |                                     |                     | tividi Extra            | tividi Extra            |                       |                      |                     |                  |
| Blue Movie                             | Premiere PPV                        | Premiere PPV        | Premiere PPV            | Premiere PPV            | Premiere PPV          | Premiere PPV         |                     |                  |
| Blue Movie Gay                         | Premiere PPV                        | Premiere PPV        | Premiere PPV            | Premiere PPV            | Premiere PPV          | Premiere PPV         |                     |                  |
| Erotik First                           |                                     |                     |                         |                         |                       | primaTV Unterhaltung |                     |                  |
| hotX                                   |                                     |                     |                         |                         |                       | Pay-Per-View         |                     |                  |
| Playboy TV                             |                                     | Digital Home        |                         |                         | Digital Home          |                      |                     |                  |
| Premiere Direkt Erotik                 | Premiere PPV                        | Premiere PPV        | Premiere PPV            | Premiere PPV            | Premiere PPV          | Premiere PPV         |                     |                  |
| redXclub                               |                                     | Digital Home        |                         |                         | Digital Home          |                      |                     |                  |
| Sexy Sat TV                            |                                     |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| xotix                                  |                                     |                     | Pay-Per-View            | Pay-Per-View            |                       |                      |                     |                  |
| <b>SHOPPING &amp; INTERAKTIV</b>       |                                     |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| 1-2-Play                               | Astra                               | Digital Free        | tividi Free             | tividi Free             | Digital Free          |                      |                     |                  |
| 1-2-3.tv                               | Astra                               | Digital Free        | tividi Free             | tividi Free             | ausgebaute Netze      | nur analog           |                     |                  |
| 9 Live                                 | Astra                               | Digital Free        | tividi Free             | tividi Free             | nur analog            |                      | Berlin              | Complete Basic   |
| Astro TV                               | Astra                               | Digital Free        |                         |                         | ausgebaute Netze      | primaTV Basis        |                     |                  |
| Bahn TV                                | Astra                               |                     | tividi Free             | tividi Free             | ausgebaute Netze      | primaTV Basis        |                     |                  |
| Best of Shopping                       | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Bibel TV                               | Astra                               | Digital Free        | tividi Free             | tividi Free             | Digital Free          | primaTV Basis        |                     | Complete Basic   |
| Body in Balance                        |                                     |                     |                         |                         |                       | primaTV Basis        |                     |                  |
| E! Entertainment                       |                                     | Digital Home        | tividi Extra            | tividi Extra            | Digital Home          |                      |                     | Complete Plus    |
| Entertainment Channel                  | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Fashion TV                             |                                     | Digital Home        | tividi Extra            | tividi Extra            | Digital Home          | primaTV Trend        |                     | Complete Basic   |
| G.TV                                   |                                     | Digital Home        |                         |                         | Digital Home          |                      |                     | Complete Plus    |
| Gems.TV                                | Astra                               | Digital Free        | tividi Free             | tividi Free             | Digital Free          |                      |                     |                  |
| Help-TV                                | Astra                               |                     | tividi Free             | tividi Free             |                       |                      |                     |                  |
| HSE24                                  | Astra                               | Digital Free        | z.T. analog             | tividi Free             | ausgebaute Netze      | primaTV Basis        | München/Südbayern   | Complete Basic   |
| HSE24 Digital                          | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Job TV 24                              | Astra                               |                     | tividi Free             | tividi Free             |                       |                      |                     | Complete Basic   |
| K1010                                  | Astra                               | Digital Free        |                         |                         | Digital Free          | primaTV Basis        |                     |                  |
| Kabel-BW Info                          |                                     |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| Kabel Digital Info                     |                                     | Digital Free        |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Kontakt TV                             | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| K-TV                                   | Astra                               | Digital Free        |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     | Complete Basic   |
| LifeStyle-TV                           | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Orion TV                               | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| primaTV Vorschau                       |                                     |                     |                         |                         |                       | primaTV Basis        |                     |                  |
| Primetime                              | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Quiz-des-Tages.de                      | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| QVC Deutschland                        | Astra                               | Digital Free        | z.T. analog             | tividi Free             | ausgebaute Netze      | primaTV Basis        |                     | Complete Basic   |
| Reality TV                             |                                     |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| RTL Shop                               | Astra                               | Digital Free        |                         | tividi Free             | ausgebaute Netze      | nur analog           |                     |                  |
| Sonnenklar TV                          | Astra                               | Digital Free        |                         | tividi Free             | nur analog            |                      |                     |                  |
| Tier-TV                                | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| tividi Infokanal                       |                                     |                     | tividi Free             | tividi Free             |                       |                      |                     |                  |
| traumkontakt.tv                        | Astra                               |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| Traumpartner TV                        | Astra                               | Digital Free        |                         |                         | Digital Free          |                      |                     | Complete Basic   |
| tu.gusto                               | Astra                               | Digital Home        | tividi Family           | tividi Family           | Digital Home          | primaTV Basis        |                     | Complete Plus    |
| TW 1                                   | Astra                               |                     | tividi Free             | tividi Free             | ausgebaute Netze      | primaTV Basis        |                     |                  |
| VIC-Liebevoll.tv                       | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Voyages Television                     | Astra                               | Digital Free        | tividi Free             | tividi Free             | Digital Free          |                      |                     |                  |
| Wine.TV                                |                                     | Digital Home        |                         |                         | Digital Home          | primaTV Kultur       |                     | Complete Plus    |
| wellenlaenge.tv                        | Astra                               |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| <b>FREMSPRACHEN-KANALE (AUSWAHL *)</b> |                                     |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| 24.cz (Tschechien)                     | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| 2M Maroc (Marokko)                     | Astra                               |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Al Jazeera International               | Astra/Hotbird                       | Digital Free        |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| Animaux (Frankreich)                   | Astra (codiert)                     |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| ATN (Hindi)                            |                                     |                     |                         |                         |                       | primaTV Hindi        |                     |                  |
| ATV Avrupa (Türkei)                    | Premiere International              | Digital Türkisch    | tividi Türkei           | tividi Türkei           | Digital Türkisch      |                      |                     | T-Home Türk      |
| ATV 2 (Türkei)                         |                                     |                     |                         |                         |                       | primaTV Türkisch     |                     |                  |
| AKN (UK)                               |                                     | Digital Englisch    |                         |                         | Digital Englisch      |                      |                     |                  |
| BBC Prime (UK)                         |                                     | Digital Home        | tividi Extra            | tividi Extra            | Digital Englisch      | primaTV Englisch     |                     |                  |
| BBC World (UK)                         | Hotbird                             | Digital Free        | tividi Free             | tividi Free             | ausgebaute Netze      | primaTV Kultur       | Berlin              |                  |
| Boomerang (USA)                        |                                     | Digital Englisch    |                         |                         | Digital Englisch      |                      |                     |                  |
| BVN (Niederlande)                      | Astra                               |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| Camera Deputati (Italien)              | Hotbird                             |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| Canal 24 Horas (Spanien)               | Hotbird                             | Digital Spanisch    | tividi Spanien/Portugal | tividi Spanien/Portugal | Digital Spanisch      |                      |                     |                  |
| Canale 5 (Italien)                     | Hotbird                             |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| CCTV9 (China)                          | Hotbird                             |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| Channel 1 (Russland)                   | Premiere International              | Digital Russisch    | tividi Russland         | tividi Russland         | Digital Russ. Premium |                      |                     |                  |
| CNBC (USA)                             | Astra                               | Digital Free        | tividi Extra            | tividi Extra            | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| CNL (England/Russland)                 | Hotbird                             |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| CNN International (USA)                | Astra                               | Digital Free        | nur analog              | tividi Free             | ausgebaute Netze      | primaTV Basis        | Nordrhein-Westfalen | Complete Basic   |
| Detskij Mir (Russland)                 | Premiere International              | Digital Russisch    | tividi Russland         | tividi Russland         | Digital Russisch      |                      |                     | T-Home Po-Russki |
| EDtv (Arabien)                         | Hotbird (codiert)                   |                     |                         |                         |                       | primaTV Arabisch     |                     |                  |
| EDtv Business (Arabien)                | Hotbird (codiert)                   |                     |                         |                         |                       | primaTV Arabisch     |                     |                  |
| EDtv Sports (Arabien)                  | Hotbird (codiert)                   |                     |                         |                         |                       | primaTV Arabisch     |                     |                  |
| ERT Sat (Griechenland)                 | Hotbird                             | Digital Griechisch  | tividi Griechenland     | tividi Griechenland     | Digital Griechisch    |                      |                     |                  |
| Euro D (Türkei)                        | Premiere International              | Digital Türkisch    | tividi Türkei           | tividi Türkei           | Digital Türkisch      |                      |                     | T-Home Türk      |
| Euronews (Italien)                     | Astra                               | Digital Italienisch | tividi Italien          | tividi Italien          | Digital Italienisch   |                      |                     |                  |
| Euronews (Portugal)                    | Astra                               | Digital Portugal    | tividi Spanien/Portugal | tividi Spanien/Portugal | Digital Portugiesisch |                      |                     |                  |
| Euronews (Russland)                    | Astra                               | Digital Russisch    | tividi Russland         | tividi Russland         | Digital Russ. Premium |                      |                     | T-Home Po-Russki |
| Euronews (Spanien)                     | Astra                               | Digital Spanisch    | tividi Spanien/Portugal | tividi Spanien/Portugal | Digital Spanisch      |                      |                     |                  |
| EuroStar (Türkei)                      |                                     | Digital Türkisch    | tividi Türkei           | tividi Türkei           | Digital Türkisch      |                      |                     | T-Home Türk      |
| France 24 (Frankreich)                 | Astra                               |                     |                         |                         | Digital Free          |                      |                     |                  |
| France 2 (Frankreich)                  | Astra (codiert)                     | Digital Free        |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| France 3 (Frankreich)                  | Astra (codiert)                     | Digital Free        |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| France 5 (Frankreich)                  | Astra (codiert)                     | Digital Free        |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| Gay.TV (Italien)                       | Hotbird                             |                     |                         |                         |                       |                      |                     |                  |
| God Channel (USA)                      | Astra                               |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      | primaTV Basis        |                     |                  |
| Hollywood TV (UK)                      |                                     |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| HRT 1 (Kroatien)                       |                                     |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      |                      |                     |                  |
| Inter+ (Russland)                      |                                     |                     |                         |                         | ausgebaute Netze      | primaTV Russisch     |                     |                  |

| Empfangsweg<br>Provider/Anbieter | Satellit                            |                       |                         |                         | Kabel                 |                     | Terrestrik | IPTV             |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|------------|------------------|
|                                  | Astra 19,2 Grad<br>Eutelsat Hotbird | Kabel Deutschland     | Ish                     | lesy                    | Kabel BW              | Primacom            | DVB-T      | T-Home           |
| Sender                           |                                     |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| Italia 1 (Italien)               | Hotbird                             |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| iTVN (Polen)                     | Hotbird                             | Digital Polnisch      | tividi Polen            | tividi Polen            | Digital Polnisch      |                     |            | Polonia          |
| Jetix (UK)                       |                                     |                       |                         |                         |                       | primaTV Englisch    |            |                  |
| Jetix (Polen)                    |                                     |                       |                         |                         |                       | primaTV Polnisch    |            |                  |
| Jetix (Russland)                 |                                     |                       |                         |                         |                       | primaTV Russisch    |            |                  |
| Jetix (Türkei)                   |                                     |                       |                         |                         |                       | primaTV Türkisch    |            |                  |
| Kanal 7 Int. (Türkei)            |                                     | Digital Türkisch      | tividi Türkei           | tividi Türkei           | Digital Türkisch      |                     |            | T-Home Türk      |
| Liberty TV (Frankreich)          | Hotbird                             |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| LiG TV (Türkei)                  | Premiere International              | Digital Türk Premium  | tividi Türkei Premium   | tividi Türkei Premium   | Digital Türk Premium  | primaTV TürkPremium |            | T-Home Digturk   |
| MCM (Frankreich)                 | Astra (codiert)                     |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| Mohajer TV (MI-TV)               | Hotbird                             |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| Moskau Open (Russland)           |                                     |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| Napoli Int. (Italien)            | Hotbird                             |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| Nashe Kino (Russland)            | Premiere International              | Digital Russisch      | tividi Russland         | tividi Russland         | Digital Russisch      |                     |            | T-Home Po-Russki |
| National Geographic (UK)         |                                     | Digital Englisch      |                         |                         | Digital Englisch      |                     |            |                  |
| NRJ12 (Frankreich)               | Astra                               |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| NTV (Türkei)                     | Premiere International              |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| NTV Mir (Russland)               |                                     |                       |                         |                         |                       | primaTV Russland    |            |                  |
| Playhouse Disney (UK)            |                                     | Digital Englisch      |                         |                         | Digital Englisch      |                     |            |                  |
| Polonia 1 (Polen)                | Hotbird                             |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| Power Türk TV (Türkei)           | Premiere International              |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| ProTV International (Rum.)       |                                     |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      | primaTV Rumänien    |            |                  |
| Rai Due (Italien)                | Hotbird                             | Digital Italienisch   | tividi Italien          | tividi Italien          | Digital Italienisch   |                     |            |                  |
| Rai Tre (Italien)                | Hotbird                             | Digital Italienisch   | tividi Italien          | tividi Italien          | Digital Italienisch   |                     |            |                  |
| Rai Uno (Italien)                | Astra/Hotbird                       | Digital Italienisch   | tividi Italien          | tividi Italien          | Digital Italienisch   |                     |            |                  |
| Rederecord (Portugal)            | Astra                               |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| Retequattro (Italien)            | Hotbird                             |                       |                         |                         |                       |                     |            |                  |
| RTBF Sat (Belgien)               | Astra                               |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| RTPI (Portugal)                  | Astra/Hotbird                       | Digital Portugiesisch | tividi Spanien/Portugal | tividi Spanien/Portugal | Digital Portugiesisch |                     |            |                  |
| RTR-Planeta (Russland)           | Hotbird                             | Digital Russisch      | tividi Russland         | tividi Russland         | Digital Russ. Premium |                     |            | T-Home Po-Russki |
| RTVI (Russland)                  | Premiere International              | Digital Russisch      | tividi Russland         | tividi Russland         | Digital Russisch      |                     |            | T-Home Po-Russki |
| Samayolu TV (Türkei)             |                                     |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| SET Asia (Asien)                 |                                     |                       |                         |                         |                       | primaTV Hindi       |            |                  |
| Show TÜRK (Türkei)               | Premiere International              | Digital Türkisch      | tividi Türkei           | tividi Türkei           | Digital Türkisch      | primaTV Türkisch    |            | T-Home Türk      |
| SinemaTÜRK (Türkei)              | Premiere International              |                       |                         |                         | Digital Türk Premium  | primaTV TürkPremium |            | T-Home Digturk   |
| Sky News (UK)                    | Astra                               | Digital Free          |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| T.V (Letzeburg)                  | Astra                               |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TCM (USA)                        |                                     | Digital Englisch      | tividi Extra            | tividi Extra            | Digital Englisch      |                     |            |                  |
| TD1 (Türkei)                     |                                     |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TeleKlub (Russland)              |                                     | Digital Russisch      |                         |                         | Digital Russisch      |                     |            |                  |
| Telesierra (Spanien)             |                                     |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TF1 (Frankreich)                 | Astra (codiert)                     |                       |                         |                         | Digital Free          |                     |            |                  |
| TGRT EU (Türkei)                 |                                     | Digital Türkisch      | tividi Türkei           | tividi Türkei           | Digital Türkisch      | primaTV Türkisch    |            | T-Home Türk      |
| TRT International (Türkei)       | Astra/Hotbird                       | Digital Free          | tividi Free             | tividi Free             | Digital Free          |                     |            |                  |
| Türkmax (Türkei)                 |                                     | Digital Türk Premium  | tividi Türkei Premium   | tividi Türkei Premium   | Digital Türk Premium  |                     |            |                  |
| TV 5 (Frankreich)                | Astra/Hotbird                       | Digital Free          | tividi Free             | tividi Free             | ausgebaute Netze      | primaTV Basis       |            | Complete Basic   |
| TV 8 (Türkei)                    |                                     |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TV Biznes (Polen)                | Hotbird                             |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TV Canaria (Spanien)             | Hotbird                             |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TV Polonia (Polen)               | Astra                               | Digital Polnisch      | tividi Polen            | tividi Polen            | Digital Polnisch      | primaTV Polnisch    |            | T-Home Polonia   |
| TV Romania (Rumänien)            | Hotbird                             |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TVC International (Katal.)       | Astra                               |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| TVE Intern. (Spanien)            | Astra/Hotbird                       | Digital Spanisch      | tividi Spanien/Portugal | tividi Spanien/Portugal | Digital Spanisch      |                     |            |                  |
| Video Italia (Italien)           | Premiere International              |                       |                         |                         | ausgebaute Netze      |                     |            |                  |
| VTV 4 (Vietnam)                  | Hotbird                             |                       |                         |                         |                       | primaTV Vietnam     |            |                  |

\* Auf Astra und Eutelsat senden über 200 weitere uncodierte Fremdsprachen-Kanäle, die über Kabelnetze und DVB-T nicht empfangbar sind. Details s. Frequenz-Special in der Heftmitte (hier aufgeführte Sender strahlen in Originalsprache aus; z.T. lokalisierte deutsche Varianten verfügbar)

info

Zur Kasse: Zusatzkosten für die Abo-Pakete der Kabel- und Pay-TV-Anbieter

- **Kabel Deutschland (Info: 0180/5233325):** Digital Home (10,90 Euro/Monat; mit Receiver: 12,90), Digital Englisch (9,90/Home-Kunden: 4), Digital Griechisch/Port. (je 2,90), Digital Span./Italienisch (je 4,90), Digital Poln. (6,90), Digital Türkisch (8,90 Euro), Digital Russisch (13,90), Digital Türk Premium (24,90)
- **lesy (01803/888833)/Ish (01805/663100):** tividi Family (7,90 Euro/Monat), tividi Basic: tividi Family mit tividi Extra (12,90), Arena (14,90), tividi Home: tividi Family mit Arena (19,90), tividi Premium Home: tividi Family mit Arena und Premiere Entertainment oder Blockbuster (29,89), tividi Griechenland (2,95 Euro/Monat), tividi Italien/Spanien/Portugal (je 4,45), tividi Polen (6), tividi Türkei (6,95), tividi Russland (11,95), tividi Türkei Premium (21,95), tividi International Komplett (18,95)
- **Kabel-BW (0800/8888786):** Digital Home (10,90 Euro/Monat), Arena (14,90), Digital Home m. Arena (24,90), Digital Griech. (2,90), Digital Spanien/Portugal/Italien (je 4,90), Digital Poln./Türkisch (je 6,90), Digital Russisch/Englisch (je 9,90), Digital Russ. Premium (14,90), Digital Türk Premium (19,90)
- **Primacom (0800/1003505):** primaTV Trend/ primaTV Kultur (je 2,95 Euro/Monat), primaTV Erotik (5,95), prima Unterhaltung (6,95), primaTV Maxi +plus+ (alle vorgenannten Pakete: 14,95 Euro/Monat inkl. Gratis-PPV-Film), primaTV Movies & More (3,95 Euro/Film), primaTV Englisch/Rumänisch (je 1,95 Euro/Monat), primaTV Arabisch/Vietnamesisch/Polnisch (je 2,95), primaTV Türkisch (4,95), primaTV Russisch/Hindi (je 9,95), primaTV TürkPremium (19,95)
- **Arena Satellit (01805/5122):** Arena (14,90 Euro/Monat), Arena Komplett inkl. 12 Arena-Sat-Kanäle (19,90 Euro); jeweils zzgl. 5 Euro monatlicher „Satellitenbereitstellungsgebühr“
- **MTV Unlimited (www.mtv-unlimited.de):** 3,50 Euro/Monat, 10 Euro/3 Monate, 19 Euro/6 Monate, 37 Euro/12 Monate; einmalig 20 Euro für Smartcard zzgl. 10 Euro Freischaltgebühr
- **Premiere (01805/110000):** Premiere Sport/Blockbuster/Entertainment/Thema/Fussball/Premiere HD/Discovery HD (je 9,99 Euro/Monat), Arena im KDG-Netz (14,90), fünf Pakete nach Wahl (34,99), alle Pakete inkl. TV-Digital-Abo (44,99); Preise für 24-Monats-Vertrag – 12 Monate: jeweils zzgl. 4,99 Euro
- **T-Home (01805/5122):** T-Home Complete Basic (19,95 Euro/Monat), T-Home Complete Plus (29,95 Euro/Monat) zzgl. VDSL-Gebühren

Jeder Kabelnetzbetreiber bietet den Zuschauern unterschiedliche Programmpakete an. Premiere ist über alle großen Netzanbieter zu abonnieren. Das Internet-Fernsehen „T-Home“ der Telekom steht aktuell nur in zehn deutschen Metropolen zur Verfügung (s. SAT+KABEL 1/07, S. 78).



# Aus 1 mach 2

Wie Sie einen digitalen Receiver anschließen und einstellen, der **dank doppeltem Tuner und AV-Ausgängen** in zwei Zimmern arbeitet.

» Multiroom-Boxen sind eine Weiterentwicklung von Festplatten-Receiver mit Doppel-Tuner: Sie erlauben nicht nur das zeitgleiche Ansehen und Aufzeichnen verschiedener Programme. An ihrer Rückseite bieten sie Anschlussmöglichkeiten für ein zweites TV-Gerät. Damit ist uneingeschränkt

ter Satellitenempfang in zwei Räumen mit einer einzigen Box realisierbar. Wie sich ein Multiroom-Receiver nutzen lässt und wie er anzuschließen ist, zeigen wir am Beispiel des Eycos S 60.12 PV2R. Das Gerät gibt es mit einer bis zu 300 GByte großen Festplatte, auf der vier Sendungen gleichzeitig aufgezeichnet werden können. Zwei CI-Einschübe stehen für die Aufnahme von CA-Modulen bereit. Dem Receiver liegen zwei identische Fernbedienungen für Tuner 1 und Tuner 2 bei. Befehle werden über einen kleinen UHF-Sender übermittelt. Damit der Receiver auch über ein Stockwerk hinweg bedient werden kann, ist an ihm der mit-

gelieferte UHF-Empfänger anzuschließen. Auf der Rückseite ist die Eycos-Box mit zwei SCART-Buchsen und einem Cinch-AV-Ausgang ausgestattet. An diesen werden die Signale des Tuner 1 ausgegeben. Zusätzlich findet man einen zweiten AV-Ausgang in Cinch-Ausführung, der Tuner 2 fest zugeord-



**Multiroom-Receivern sind zwei gleichwertige Fernbedienungen beige packt**

## VORTEILE MULTIROOM

- + Unabhängig Sat-Fernsehen live oder von der Festplatte in zwei Räumen • Tuner 1 und 2 können gleichzeitig auf Festplatte aufzeichnen • nur ein Receiver für mehrere Fernseher erforderlich • mehrere codierte Sender gleichzeitig mit nur einer Karte live auf zwei TVs ansehen

## NACHTEILE MULTIROOM

- gleichzeitige Nutzung eines Pay-TV-Pakets eingeschränkt • erhöhter Installationsaufwand • nicht alle Multiroom-Receiver bieten gleichen Funktionsumfang



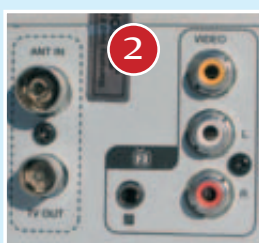
Der Eycos S 60.12 PV2R empfängt die Signale der zweiten Fernbedienung selbst über ein Stockwerk hinweg mit einem separaten UHF-Empfänger.



TV-Gerät 2 wird mittels Cinch-AV an den Receiver angedockt, über diese Verbindung gibt es ein ausreichendes Bild und Stereo-Sound.



Vollständig angeschlossener Receiver: An den beiden SCART-Buchsen sind der Hauptfernseher und ein DVD-Rekorder angeschlossen.



Die Unterschiede liegen im Detail: Die Signale des zweiten Tuners werden über einen zusätzlichen Cinch-AV-Ausgang bereitgestellt – wahlweise steht am UHF-Antennenausgang Tuner 1 oder 2 bereit.



Über den UHF-Ausgang können zusätzliche Fernseher angeschlossen werden, das lässt etwa die abwechselnde Nutzung des zweiten Tuners in mehreren Räumen zu.



Bei Festplatten-Receivern durchaus üblich, für Multiroom-Geräte nicht empfehlenswert: Das Durchschleifen der Sat-Anschlussleitung zu Tuner 2.

**tipp**

**Nicht alle Geräte gleich**

Nicht alle Multiroom-Receiver bieten den gleichen Bedienungskomfort. Während sich unser Testgerät von Eycos an beiden TV-Geräten weitgehend uneingeschränkt als vollwertiger Festplatten-Receiver für den Empfang freier und codierter Sender nutzen ließ, gibt es auch Modelle anderer Hersteller ohne eingebaute Festplatte, oder mit Schwächen im Handling der CI-Schächte. Unter anderem lässt sich dann beispielsweise eine Abo-Karte nur einem Tuner zuordnen. Unterschiede gibt es auch bei der erforderlichen Verkabelung, zum Teil arbeiten die Geräte auch mit zwei identischen Fernbedienungen. Ihre Impulse werden dann mittels Adapter über das Koaxialkabel übertragen. In diesem Fall reicht es also nicht aus, den zweiten Fernseher nur per Cinch-Leitungen anzudocken. Geräte mit echtem IP-Streaming über LAN gibt es auch – z.B. von Fujitsu-Siemens („Activy“).

net ist. Das Gerät nutzt auch einen eingebauten UHF-Modulator. An ihm steht Tuner 1 oder 2 je nach Menüeinstellung bereit. Führt zum Multiroom-Receiver nur ein Antennenkabel, ist der zweite Tuner über einen Durchschleifbügel

mit dem Ausgang des ersten verbunden. In diesem Fall übernimmt jener Tuner die Masterfunktion, der zuerst eingeschaltet wurde. Er gibt die Empfangsebene vor, von der Programme gesehen werden können, also horizontal oder vertikal. Maximale Unabhängigkeit genießt man nur, wenn jedem Tuner eine eigene Sat-Antennenleitung spendiert wird. Dazu braucht es zumindest ein Twin-LNB. Der eingebaute UHF-Modulator erlaubt den Aufbau einer Sternverteilung zu mehreren TV-Geräten, mit analogen Empfangsteilen. Über die Leitung steht der Ton jedoch nur in Mono bereit, weshalb sich diese Option primär für kleine TV-Geräte ohne Qualitätsansprüche anbietet. Stereo-Sound und ein etwas besseres Bild gibt es bei diesem Gerätetypus meist nur über die AV-Buchsen.

**MENÜ-EINSTELLUNGEN**

Die Multiroom-Funktion muss in der Menüoberfläche zuerst aktiviert werden (siehe Bilderstrecke). Hier können auch Berechtigungen vergeben werden, etwa, was den Zugriff zu Festplattenaufnahmen, diverse Einstellungen oder die Nutzung von Pay-TV-Karten anbelangt. Damit lässt sich der Re-

ceiver auf die Erfordernisse beider angeschlossenen TV-Geräte anpassen, um zum Beispiel den Kindern einen all zu freizügigen Zugriff zu verweigern.

**BEZAHLFERNSEHEN**

Multiroom-Receiver sind interessant, wenn Sie ein Pay-TV-Abo nutzen. Denn in der Regel braucht man für jeden Fernseher, an dem man diese Angebote sehen will, einen eigenen CI-Receiver mit CAM und Smartcard. Damit ist nun teilweise Schluss! Empfängt man Premiere oder Arena mit einem Multiroom-Receiver, fallen die Abogebühren nur einmal an. Allerdings lassen sich Smartcards nur dann gleichzeitig in zwei Räumen nutzen, so lange auf beiden TV-Geräten verschlüsselte Programme des gleichen Satelliten-Transponders angesehen werden. Denn der Tuner, der zuerst eingeschaltet wurde, übernimmt die Masterfunktion und gibt den Pay-TV-Transponder vor, der auch am zweiten Ausgang empfangbar ist. Das liegt daran, dass ein CAM immer nur den Datenstrom eines Transponders verarbeiten kann. Immerhin lassen sich codierte Programme gleichzeitig direkt auf die Festplatte aufzeichnen und von dort wieder abrufen. Achtung: Nicht jedes Modul ist für Dualcrypt-Einsatz geeignet.  Thomas Riegler/pk



7

Nur wenn jeder Tuner eine eigene Sat-Einspeisung hat, kann man den Receiver in beiden Räumen unabhängig voneinander und uneingeschränkt einsetzen.



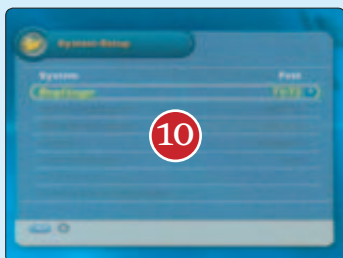
8

Sehr interessant: Mit nur einer Karte kann man an zwei TV-Geräten verschlüsselte Sender empfangen.



9

Damit die Multiroom-Funktionalität genutzt werden kann, sind in der Menüoberfläche einige Einstellungen vorzunehmen - beim Eycos S 60.12 PV2R gibt es dazu den Menüpunkt „TV2 Kontrolle“.



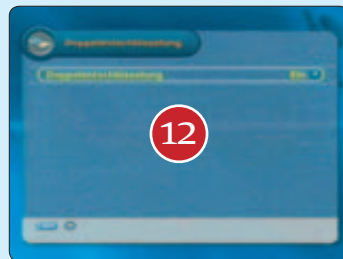
10

Im System-Setup sind Tuner 1 und 2 für die unabhängige Nutzung an zwei Fernsehern zu aktivieren.



11

Werden mit dem Gerät auch codierte Sender empfangen, sind weitere Einstellungen im CA-Menü erforderlich.



12

Nur bei aktivierter Doppelentschlüsselung haben beide Tuner Zugriff auf das Decodier-Modul und die Smartcard.

# Fragen und

Sie haben ein technisches **Problem?**  
Unsere Experten helfen weiter. Garantiert!



## 1 HDTV NACHRÜSTEN

Kabel-BW bietet mir zahlreiche hochauflösende Fernsehkanäle wie ProSieben-HD, Sat.1-HD, Anixe-HD, Hit und HD1 an. Das reizt mich natürlich, nur fehlt mir bei den aktuellen HDTV-Kabel-Receiver ein Gerät mit Festplatte und verlässlichem Support. Welche älteren Kabel-PVRs lassen sich denn für HD-Empfang umrüsten?

Thomas Schürpf

Wir müssen Sie enttäuschen: Solche Umrüstbausätze hat kein Hersteller im Angebot. Auch für die Zukunft ist damit kaum zu rechnen, weil zusätzlich zur Anpassung der Software zahlreiche Umbauten am Gerät erforderlich wären. Die bei HDTV eingesetzte MPEG4/AVC-Codierung verlangt den Geräten deutlich mehr Rechenarbeit ab. Zusätzlicher Speicher, schnellere Prozessoren, andere Videodecoder, veränderte Fehlerkorrekturen, digitale Bildausgänge (HDMI/DVI) – insgesamt bliebe kaum ein (Bau-)Stein auf dem anderen. Für die kommenden Mona-

te sind immerhin zahlreiche HD-Receiver-Neuheiten, u.a. von Topfield, Dream, Technisat und Homecast (Test ab S. 28), angekündigt. Sicher befindet sich darunter ein Gerät, das Ihren Vorstellungen eher entgegenkommt.

## 2 GRADMESSUNGEN

Mir hat bis jetzt noch nie jemand genau erklären können, worauf sich beim Satellitenempfang Angaben wie 19,2 Grad Ost oder 28,2 Grad Ost beziehen. Wo genau liegt denn der Nullpunkt? THX-Freak (SAT+KABEL-Forum)

Die Angabe 19,2 Grad Ost weist die absolute Position des Satelliten in der geostationären Umlaufbahn oberhalb des Äquators aus. Als Bezugspunkt dient der Nullmeridian (nullter Längengrad), der durch London (Greenwich) verläuft. Dabei muss der Längengrad des eigenen Wohnorts in die Berechnung der anzupeilenden Himmelsrichtung (Azimut) einbezogen werden. Dieser beträgt z.B. für Berlin

172,57 Grad, für Frankfurt/Main dagegen 166,02 Grad. 180 Grad entspricht rechnerisch dem geographischen Süden. Da Frankfurt westlicher liegt als Berlin, schiebt der Offsetspiegel zum Ausgleich also stärker nach Osten.

## 3 SPIEGEL IM ZIMMER

Mein Vermieter verweigert sich strikt der Anbringung einer Satellitenschüssel. Stimmt es, dass man diese notfalls in geschlossenen Räumen anbringen und durch die Scheibe zielen lassen kann? Jan Bergmeyer

Unter der Voraussetzung, dass das Fenster nach Süden zeigt und keine Bäume oder andere Hindernisse in unmittelbarer Sichtweite lauern, klappt das selbst bei einer Doppelver-

## Technische Kuriosität: Digitales Satelliten-TV mit altem Analog-LNB



**Selbst betagte Analog-LNB empfangen in begrenztem Maße Digital-TV – bei Frequenzen oberhalb von 11.878 MHz ist Schluss; alle Privatsender fehlen**

» Ein Bekannter von mir möchte auf DVB-S umsteigen. Um zu prüfen, ob sein LNB digitaltauglich ist, habe ich ein Messgerät angeschlossen – und siehe da: Das Erste, BR-Alpha und Hessen3 auf Transponder 115 werden gefunden, der Transponder 117 (ORF) jedoch z.B. nicht. Dieser „Teilempfang“ irritiert mich.

Sebastian Brunner

Auch mit einem alten Analog-LNB Transponder lassen sich aus dem für Digitalempfang reservierten High-Band Signale empfangen. Der erwähnte ARD-Transponder sendet auf der Downlink-Frequenz 11.836 MHz. Diese wird vom LNB intern um die sogenannte LOF (Lokal-Oszillator-Frequenz) herabgesetzt, die bei digitaltauglichen Universal-LNB 10.600 MHz beträgt. Die effektive Empfangsfrequenz (sogenannte ZF-Frequenz) am Receiver beträgt also 1.236 MHz. Analoge LNB arbeiten mit

einer niedrigeren LOF von 9.750 MHz. Hier errechnet sich für den ARD-Transponder ein ZF-Frequenzwert von 2.086 MHz. Die meisten Settop-Boxen sind auf eine maximale ZF von 2.128 MHz ausgelegt. Damit bleibt der Empfang selbst auf veränderter LOF-Grundlage möglich. Das Phänomen ist jedoch eher theoretisch von Interesse, weil alle Frequenzen oberhalb 11.878 MHz (entspricht LOF 2.128 MHz) nicht erreichbar sind und damit sämtliche großen Privatsender außen vor bleiben. ORF sendet mit 12.692 MHz ebenfalls deutlich außerhalb dieser Spezifikationen. Darüber hinaus müssten in den Senderlisten der Settop-Boxen sämtliche Frequenzangaben händisch um die Differenz zwischen 10.600 und 9.750 MHz – also 850 – erhöht werden, um die Programme auf den Bildschirm zu bekommen – die ARD-Sender würden nicht auf 11.836 MHz, sondern auf 12.686 MHz gefunden.



# Antworten

## info

### SAT+KABEL hilft

Stolpern Sie beim Installieren Ihrer Empfangstechnik über unvorhergesehene technische Hürden? Machen Ihnen Fehlfunktionen von Geräten zu schaffen? Die Experten der SAT+KABEL lassen Sie nicht im Regen stehen. Halten Sie sich für Ihre Anfragen an folgenden Mail-Aufbau:

**Adresse:** [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de)

**Betreff:** FAQ

Schildern Sie Ihre Probleme in aussagekräftigen Sätzen und machen Sie ein paar Angaben zu Ihrer Ausrüstung. Bitte haben Sie Verständnis, dass wir postalische Anfragen aus organisatorischen Gründen nicht berücksichtigen können.

**Übrigens:** Unsere FAQs finden Sie auch online auf [www.satundkabel.de](http://www.satundkabel.de). Klicken Sie im Hauptmenü links auf „FAQ - Leser fragen“.

glasung tatsächlich. Aufgrund der Signalverluste durch Reflektion ist für digitalen Astra-Empfang jedoch mindestens ein 80-cm-Spiegel notwendig, für Eutelsat Hotbird sollten es sogar 100 Zentimeter Durchmesser sein. Zu beachten ist, dass bei einsetzendem Regen aufgrund der Tropfenbildung an der Scheibe kaum noch Empfang möglich ist. Aufgrund der genannten Spiegelgrößen dürfte eine solche Lösung allein schon aus ästhetischen Gründe für die wenigsten Wohnungen in Frage kommen.

## 4 KABEL AUSMUSTERN

Dieser Tage habe ich von einem „Invisible SCART“-System gelesen. das die drahtlose Bildübermittlung zwischen Fernsehern, DVD-Playern und Spielekonsolen in hoher Auflösung erlaubt. Wo und ab wann kann man es bekommen?

Bernd Niegemeyer

Da liegt ein Missverständnis vor. Das knapp 50 Euro teure „Invisible SCART“ vom deutschen Anbieter Marmitek ist bereits im Handel. Es handelt sich trotz des klingvollen Namens ledig-

lich um eine Variante der bekannten drahtlosen Funkübertragungssysteme. Analoge FBAS-Signale lassen sich damit auf 2,4-GHz-Basis raumübergreifend transportieren – etwa, um Bild und Ton der Settop-Box im Wohnzimmer zum LCD-Flachbildschirm im Arbeitszimmer durchzureichen. Das System zur digitalen Bildübertragung, das auch DVI/HDMI-Signale mit bis zu 1.920 x 1.080 Pixel unterstützt, heißt „WirelessHD“, wird von Panasonic, Samsung, Sony und Toshiba vorangetrieben und kommt nicht vor Anfang 2008. Es setzt auf störungsresistente Mikrometer-Wellen im 60 GHz-Bereich, der bislang für Richtfunk-Dienste zum Einsatz kommt. Um die Verwirrung komplett zu machen: Das israelische Unternehmen Amminom hat auf der CES-Elektronikmesse im Januar mit „WHDI“ ein ähnliches System auf WLAN-Basis für Ende 2007 angekündigt. Hier werden HDTV-Inhalte mit bis zu drei GBit/s übermittelt.

## 5 EROTIK MIT TÜCKEN

Ich habe mir ein Abonnement des Erotikanbieters FreeX.TV gegönnt. Allerdings gelingt es mir trotz mehrmaliger Einschaltung der Hotline des Senders nicht, das von meinem Händler gelieferte Blue-Zeta-CAM in meinem Humax PR-HD 1000 zum Laufen zu bekommen.

Frederik Sangan

Das genannte Conditional-Access-Modul verweigert mit einer ganzen Reihe von gängigen Digital-Receivern die Zusammenarbeit. Eine regelmäßig aktualisierte Liste findet sich unter der Adresse [www.sat-module.de/problem\\_modul\\_46.php](http://www.sat-module.de/problem_modul_46.php). Teilweise haben Hersteller das Problem durch aktualisierte Firmware behoben; bei



„Invisible SCART“-System von Marmitek: Für die Übertragung von HDTV-Bildern ungeeignet

Ihrem Humax-Festplatten-Receiver ist das leider nicht der Fall. Auf FreeX.TV müssen Sie trotzdem nicht verzichten Grundsätzlich eignet sich jedes CAM mit Irde-to-II oder Viaccess-II-Unterstützung für die Entschlüsselung. Ihr Händler müsste das Zeta-Modul unter Hinweis auf die Inkompatibilität mit Ihrem Receiver ersetzen. Verweigert er den Austausch, berufen Sie sich auf Ihr sechsmonatiges Gewährleistungsrecht, das sich auch auf Funktionslücken erstreckt.

Insbesondere bei Pay-TV-Anbietern im Erotikbereich ist ein häufiger Wechsel von Frequenzen, Satelliten und Codierungen zu beobachten. Favorisieren Sie deshalb CAMs, die mehrere Verschlüsselungen unterstützen, um auf derartige Änderungen reagieren zu können.



Theoretisch verträgt sich jeder CI-Receiver mit jedem Conditional-Access-Modul – die Praxis sieht häufig anders aus; FreeX.TV schnürt daher für seine Kunden ein Bundle aus Receiver und CAM

# Hals- und Beinbruch

Spieglein, Spieglein an der Wand, wer hat den **schönsten Schüsselwald** im ganzen Land?

*SAT+KABEL kürt monatlich die Sündenfälle im deutschen Spiegelwald – siehe Kasten unten.*

» Dass Satelliten-TV lebensgefährlich sein kann, beweisen diese Bilder. Wir raten dringend ab, bei derlei Montagen auf Obstkisten zurückzugreifen. **SAT+KABEL-Leser Timo Gloß** hat dem Nachbarn in Schemmerhofen nach eigenem Bekunden „sofort eine Leiter geliehen“ – nachdem die Schnapsschüsse im Kasten waren. Für die gibt es wie immer eine Prämie von 50 Euro. **Redaktion**

## wettbewerb

### Gesucht: Spiegel-Montagen!



Finden, einschicken und 50 Euro Prämie kassieren

Schicken Sie eine Mail mit Ihrem Fundstück als JPEG-Datei an [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de). Das beste Bild wird mit Bargeld belohnt.

Satelliten-Fernsehen hat – trotz unbestreitbarer Vorteile – keinen wirklich guten Ruf. Es ist zwar preiswert, Bild- und Tonqualität stimmen, kaum aber ist die Rede von der Außenanlage (also Spiegel und LNB) denken viele Konsumenten an verbogene und verrostete Baumarktspiegel in großer Anzahl an Hausfassaden oder eine Kabeltakelage. Dabei kann ein Spiegel fast unsichtbar installiert werden. SAT+KABEL prämiert in jeder Ausgabe die misslungensten oder kuriosesten Spiegelinstallationen in unserem Verbreitungsgebiet. Entsprechende Fotos sind uns, falls qualitativ druckbar (mind. 500 KByte Dateigröße, hohe Auflösung), satte 50 Euro wert. **Schicken Sie uns eine Mail mit dem Betreff „Spieglein, Spieglein an der Wand“ an [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de).** Vergessen Sie dabei unter keinen Umständen Ihre Adressdaten.

## Halsbrechen leicht gemacht – fünfteiliges Ensemble



Das abgeknickte Teil (großer Pfeil) kommt von einem Bürostuhl – es hat eine spezielle Funktion

## Der Spiegel hängt und empfängt die bunte TV-Welt



Das Bürostuhlfragment wurde zur Wandhalterung – fünf Schrauben in die jeweiligen Fußenden und das Ding hängt bombenfest; zumindest bis zum nächsten Orkantief

**Verlag:**

Cybermedia Verlagsgesellschaft mbH  
Wallbergstraße 10, 86415 Mering  
Internet: [www.cybermediaverlag.de](http://www.cybermediaverlag.de)

**Geschäftsführung:**

Martin Gaksch, Andreas Knauf

**Herausgeber (viSDP):**

Pit Klein, [pit.klein@satundkabel.de](mailto:pit.klein@satundkabel.de)

**Stv. Chefredakteur:** Alexander Rösch,  
[alexander.roesch@satundkabel.de](mailto:alexander.roesch@satundkabel.de)

**Redaktion:** Alexander Rösch, Pit Klein  
(Online: [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de))

**Redaktion CD-ROM:** Nicole Kohn, [cd@satundkabel.de](mailto:cd@satundkabel.de)

**Autoren:** Nicole Kohn, Norbert Schlammer,  
Helge Berwald, Ingo Bothe, Thomas Riegler

**Redaktionsdirektor:** Martin Gaksch

**Agenturen:** Deutsche Presse Agentur (dpa)

**Titelgestaltung:**

Kitty Schuler-Gätjens, [grafik@satundkabel.de](mailto:grafik@satundkabel.de)

**Layout:** Kitty Schuler-Gätjens, Martina Lingler,  
Frank Ackermann

**Bildverweise:** dpa, SAT+KABEL, Hersteller,  
Getty Images, Corbis, Fotolia

**Producer:** Andreas Knauf

**Leserfragen:** [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de)

**Kontakte Unternehmen:** [presse@satundkabel.de](mailto:presse@satundkabel.de)

**Einzelverkaufspreis:** 3,90 Euro (mit CD 4,50 Euro)

**Abonnement:** 21 Euro für 6 Ausgaben

**Gültige Anzeigenpreisliste:** Nr. 2

**Verantwortlich für den Anzeigenteil:**

Andreas Knauf

Telefon: +49 (0) 8233/74 01-12, Fax -17

eMail: [knauf@satundkabel.de](mailto:knauf@satundkabel.de)

**Vertrieb Handel:**

MZV GmbH & Co. KG, Breslauer Straße 5,  
85386 Eching, Tel/Fax +49 (0) 89/319 06-0 oder -13

**Abonnement-Service:** +49 (0) 89/858 53 845

<http://www.satundkabel.de> dann auf „Abonnieren &  
sparen“ (linke Spalte) **oder direkt** [abo@satundkabel.de](mailto:abo@satundkabel.de)

**Druck:** Echter Druck, Würzburg

© Cybermedia Verlagsgesellschaft mbH

Idee, Konzept für „SAT+KABEL“: Pit Klein (2002)

Alle Rechte vorbehalten

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos kann keine Haftung übernommen werden. Die Redaktion behält sich das Recht vor, Zuschriften zu kürzen. Verwendung von Testergebnissen und des SAT+KABEL-Logos ist nur mit vorheriger, schriftlicher Genehmigung des Verlages gestattet. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzzeichen sind. Für den Fall, dass in SAT+KABEL unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Schaltungen Fehler sind, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Frage.



Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.





» HDTV erfreut sich gerade unter den Early Adopters großer Beliebtheit. Derzeit werden vor allem Couch-PCs und Sat-Receiver von Humax und Pace zum Empfang eingesetzt. Die SAT+KABEL hat vor einigen Ausgaben die Aktion „Ich kann schärfer fernsehen“ gestartet. Und Sie als Händler spielen dabei die wichtigste Rolle. Haben Sie HDTV in der Vorfüh-

rung? Verfügen Sie über ein Ladengeschäft, in dem interessierte Kunden hochauflösendes Fernsehen genießen können? Sagen Sie es uns!

**KOSTENLOS MITMACHEN**

- 1 **Ausfüllen.** Füllen Sie das nebenstehende Formular **gut lesbar** aus.
- 2 **Abschicken.** Faxen Sie das Formular an +49 (0) 89 2196 0595.

# Händler mit HDTV

| Firma                                    | Straße, Hausnummer              | Postleitzahl, Ort            | Land        | Vorwahl Land | Vorwahl Telefon | Telefon-Nummer | Vorwahl Fax | Fax-Nummer | eMail                          | Web-Site                            |
|--|---------------------------------|------------------------------|-------------|--------------|-----------------|----------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Homecinema GmbH                          | Bahnhofstraße 6                 | 3506 Grosshöchstetten        | Schweiz     | +41          | 31              | 7110000        | 31          | 7110100    | info@homecinema.ch             | http://www.homecinema.ch            |
| CATV Satellitentechnik                   | Margarethenstraße 60-62         | 4053 Basel                   | Schweiz     | +41          | 61              | 3066060        | 61          | 3066069    | info@catv.ag                   | http://www.catv.ag                  |
| Media Discount                           | Schönenbergstraße 16            | 8820 Wädenswil               | Schweiz     | +41          | 1680            | 220901         |             |            | info@mediadiscount.ch          | http://www.mediadiscount.ch         |
| Cyberport                                | Am Brauhaus 5                   | 01099 Dresden                | Deutschland | +49          | 351             | 33957003       | 351         | 3395729    | info@cyberport.de              | http://www.cyberport.de             |
| EP: Satelliten-Krüger                    | Hasenweg 2                      | 04916 Herzberg               | Deutschland | +49          | 3535            | 3765           | 3535        | 21133      | ichbinderbosshz@gmx.de         | http://www.ep-satelliten-krueger.de |
| Elektro Schache                          | Herbert-Teuscher-Straße 8       | 07774 Camburg                | Deutschland | +49          | 36421           | 22754          | 36421       | 22754      |                                | -                                   |
| Expert Krumpe                            | Rochlitzerstraße 18             | 09648 Mittweida              | Deutschland | +49          | 3727            | 2184           | 3727        | 2142       | info@expert-krumpe.de          | http://www.expert.de                |
| King Music                               | Uhländstraße 20-25              | 10623 Berlin                 | Deutschland | +49          | 30              | 88550600       | 30          | 88550601   | info@king-music.de             | -                                   |
| Niemann TV-Video-Hifi                    | Steglitzer Damm 37              | 12169 Berlin                 | Deutschland | +49          | 30              | 7965968        | 30          | 79403634   | niemantv@nexgo.de              | http://www.loewe-berlin.de          |
| Berlin-Satshop NMM                       | Alt-Kaulsdorf 64                | 12621 Berlin                 | Deutschland | +49          | 30              | 56599491       | 30          | 56599492   |                                | http://www.berlin-satshop.de        |
| Megascreen Home Cinema                   | Ritterfelddamm 169              | 14089 Berlin                 | Deutschland | +49          | 30              | 36433030       | 30          | 36433050   | megascreenhome@aol.com         | -                                   |
| SP: Mahrenholz                           | Frankfurter Straße 59           | 15306 Seelow                 | Deutschland | +49          | 3346            | 843440         |             |            | sp-mahrenholz@ewetel.net       | -                                   |
| EP: Tele Traumland                       | Spechthausener Straße 3         | 16227 Eberswalde             | Deutschland | +49          | 3334            | 237979         |             |            | ep.teletraumland@t-online.de   | -                                   |
| Reifenrath                               | Colonnaden 9                    | 20354 Hamburg                | Deutschland | +49          | 40              | 4204826        | 40          | 4207845    | info@reifenrath.org            | http://www.reifenrath.org           |
| Hifi Michel GmbH                         | Brandswiete 4                   | 20457 Hamburg                | Deutschland | +49          | 40              | 3202740        | 40          | 32027425   | info@hifi-michel.de            | http://www.hifi-michel.de           |
| Stadler Electronic Store                 | Habichtstraße 101               | 22307 Hamburg                | Deutschland | +49          | 40              | 614488         | 40          | 6926792    | info@femseh-stadler.de         | http://www.stadler-direkt.de        |
| Luther Elektrodienst GmbH                | Schenefelder Landstraße 281     | 22589 Hamburg                | Deutschland | +49          | 40              | 872191         | 40          | 8705175    | ruedigerluther@gmx.de          | -                                   |
| Satpoint GmbH                            | Mörkenstraße 8                  | 22767 Hamburg                | Deutschland | +49          | 40              | 38612001       | 40          | 38612002   | satpoint@freenet.de            | -                                   |
| Hifi + Hifi                              | Haseler Weg 2                   | 26125 Oldenburg              | Deutschland | +49          | 441             | 3900060        | 441         | 3900062    | hifi-hifi@t-online.de          | http://www.hifi-hifi.de             |
| Euronics                                 | Ermsstraße 2                    | 26169 Friesoythe             | Deutschland | +49          | 4491            | 92940          | 4491        | 949444     | tvhifi@euronics-friesoythe.de  | http://www.euronics-friesoythe.de   |
| Mega Company Wittmund                    | Barghamm 17 (Gewerbegebiet Ost) | 26409 Wittmund               | Deutschland | +49          | 4462            | 940010         |             |            | info@mega-wittmund.de          | -                                   |
| EP: Detlef Coldewey                      | Burgstraße 6                    | 26655 Westenstede            | Deutschland | +49          | 4488            | 83840          |             |            | info@coldewey.de               | http://www.coldewey.de              |
| S24S                                     | Langestraße 35                  | 27749 Delmenhorst            | Deutschland | +49          | 4221            | 9831940        |             |            | info@s24s.de                   | http://www.s24s.de                  |
| Studio 45                                | Breitenweg 57-59                | 28195 Bremen                 | Deutschland | +49          | 421             | 14757          | 421         | 14767      | info@hifi-studio45.de          | http://www.hifi-studio45.de         |
| Ziese & Giese                            | Berliner Allee 9-11             | 30175 Hannover               | Deutschland | +49          | 511             | 324430         | 511         | 329821     | info@ziese-giese.de            | http://www.ziese-giese.de           |
| Expert Döring                            | Lürbecker Straße 100            | 32584 Löhne                  | Deutschland | +49          | 5732            | 7686           | 5732        | 7639       | loehne@expert-owl.de           | -                                   |
| Sound Brothers                           | Treppenstraße 12-14             | 34117 Kassel                 | Deutschland | +49          | 561             | 700090         | 561         | 7000910    | mail@soundbrothers.de          | http://www.soundbrothers.de/        |
| Expert Zimpek                            | Schützenstraße 12               | 35099 Burgwald               | Deutschland | +49          | 6451            | 71081          | 6451        | 71082      | ep-zimpek@arcor.de             | -                                   |
| Ehnes & Greb OHG                         | Bahnhofstraße 13                | 35305 Grünberg               | Deutschland | +49          | 6401            | 91080          | 6401        | 910822     | multimedia@t-online.de         | -                                   |
| Radio Schindler                          | Krofdorfer Straße 55            | 35435 Wettenberg 2           | Deutschland | +49          | 6406            | 4018           | 6406        | 74742      | radioschindler@t-online.de     | http://www.radio-schindler.de       |
| Sat-World GmbH                           | Konrad-Zuse-Straße 1            | 35440                        | Deutschland | +49          | 6403            | 778570         | 6403        | 7785727    | info@sat-world.com             | http://www.sat-world.com            |
| Fernseh-Hube                             | Am Hohen Tore 1                 | 38118 Braunschweig           | Deutschland | +49          | 531             | 41170          | 531         | 41178      | toepfer@femseh-hube.de         | http://www.femseh-hube.de           |
| Electronic Partner: Fernsehservice Rieck | Herzogin-Clara-Straße 15        | 38442 Wolfsburg              | Deutschland | +49          | 5362            | 4315           | 5362        | 63749      | mriek@t-online.de              | -                                   |
| Radio Stein GmbH                         | Eggerscheuder Straße 9          | 40883 Ratingen               | Deutschland | +49          | 2102            | 68616          | 2102        | 964153     | radiosteint@t-online.de        | -                                   |
| de Boer Satellitenempfangsanlagen        | Hövelscher Weg 11               | 47533 Kleve                  | Deutschland | +49          | 2821            | 768473         |             |            | infodeboer@t-online.de         | -                                   |
| Digital Sat Shop                         | Rathausmarkt 9                  | 49356 Diepholz               | Deutschland | +49          | 5441            | 926720         | 5441        | 926722     | info@digital-sat-shop.de       | http://www.digital-sat-shop.de      |
| HDTV-Haas                                | Schlossstraße 65                | 51429 Berg.-Gladbach         | Deutschland | +49          | 2204            | 480785         | 2204        | 480787     | phaas@hdtv-haas.de             | http://www.hdtv-haas.de             |
| HDTV-Haas                                | Pitzer Feld 17                  | 51503 Rösrath                | Deutschland | +49          | 2205            | 912191         | 2205        | 81526      | hdtv@hdtv-haas.de              | http://www.hdtv-haas.de             |
| MS-Technik                               | Grünentalstraße 64              | 52156 Monschau-Imgenbroich   | Deutschland | +49          | 2472            | 987971         | 2472        | 987972     | info@ms-technik.de             | http://www.ms-technik.de            |
| Fernsehssysteme                          | Wenzelgasse 22                  | 53111 Bonn                   | Deutschland | +49          | 228             | 693442         | 228         | 693442     | systemtr@t-online.de           | -                                   |
| IKS Service GmbH                         | Vor dem Veigtstor 3             | 53359 Rheinbach              | Deutschland | +49          | 2226            | 915890         | 2226        | 915890     | hitz@iks-redzac.de             | http://www.iks-redzac.de            |
| Media-Markt                              | Langendorfer Straße 84-86       | 56564 Neuwied                | Deutschland | +49          | 2631            | 3800           | 2631        | 380129     | neuwied@mediamarkt.de          | http://www.mediemarkt.de            |
| Service-Center Ihrig                     | Gumpener-Kreuz-Straße 6         | 64678 Lindenfels             | Deutschland | +49          | 6255            | 1667           | 6255        | 3192       | info@service-center-ihrig.de   | http://www.service-center-ihrig.de  |
| Mediamarkt                               | Main-Taunus-Zentrum             | 65843 Sulzbach               | Deutschland | +49          | 69              | 340080         | 69          | 34008129   |                                | -                                   |
| Media-Factory Worms                      | Dreihornmühlgasse 396           | 67549 Worms                  | Deutschland | +49          | 6241            | 305777         | 6241        | 305778     | partner@m-factory-worms.de     | http://www.m-factory-worms.de       |
| Ton+Bild                                 | Metzgerstraße 1                 | 73230 Kirchheim              | Deutschland | +49          | 7021            | 46454          | 7021        | 480636     | ton-bild@t-online.de           | -                                   |
| FH Sat GmbH                              | Gewerbering 2                   | 76351 Linkenheim-Hochstetten | Deutschland | +49          | 7247            | 20700          | 7247        | 2070600    | info@fh-sat.de                 | http://www.fh-sat.de/               |
| Ortenauer Medien Service                 | Bachanlage 6                    | 77704 Oberkirch              | Deutschland | +49          | 7802            | 91301          | 7802        | 981803     | oms-oberkirch@t-online.de      | http://www.oms-oberkirch.de         |
| Schindler GmbH RedZac                    | Bundesstraße 23                 | 77855 Achem-Fautenbach       | Deutschland | +49          | 7841            | 209522         | 7841        | 28613      | verkauf@schindlergmbh.de       | -                                   |
| Radio Bodmer                             | Schubertstraße 32               | 78727 Oberndorf              | Deutschland | +49          | 7423            | 3525           | 7423        | 82862      | benischek@t-online.de          | -                                   |
| Network                                  | Dreikönigstraße 1               | 79102 Freiburg               | Deutschland | +49          | 761             | 70350          | 761         | 703599     | info@network-audio-video.com   | http://www.network-audio-video.com  |
| Bang & Olufsen im Luitpoldblock          | Brienerstraße 13                | 80333 München                | Deutschland | +49          | 89              | 22807080       | 89          | 22807082   | info@design-und-sound.de       | http://www.design-und-sound.de      |
| Sat-Team GmbH                            | Theresienhöhe 3                 | 80339 München                | Deutschland | +49          | 89              | 505051         | 89          | 50500488   | info@digitaltvshop.de          | http://www.digitaltvshop.de         |
| EP: Elektro Nagel                        | Waldbahnstraße 23               | 83324 Ruhpolding             | Deutschland | +49          | 8663            | 9382           |             |            |                                | -                                   |
| TV Schmitt Electronics                   | Hofkurat-Dichl-Straße 1         | 85764 Oberschleißheim        | Deutschland | +49          | 89              | 3152072        | 89          | 3154003    | tv-schmitt@elektronics.de      | -                                   |
| AL Kabelshop                             | Aindlinger Straße 5             | 86167 Augsburg               | Deutschland | +49          | 821             | 7400951        | 821         | 7400959    | info@al-kabelshop.de           | http://www.al-kabelshop.de          |
| Gantner Fernseh - Radio                  | Söldnerweg 2                    | 87700 Memmingen              | Deutschland | +49          | 8331            | 881111         | 8331        | 983209     | f.gantner@t-online.de          | -                                   |
| Mega Company                             | Eywiesenstraße 1                | 88212 Ravensburg             | Deutschland | +49          | 751             | 366880         | 751         | 3668828    | info@mega-ravensburg.de        | http://www.mega-ravensburg.de       |
| Radio Fischer GmbH                       | Heuwaagstraße 7                 | 91054 Erlangen               | Deutschland | +49          | 9131            | 21694          |             |            | radio_fischer_gmbh@t-online.de | -                                   |
| Klang & Vision                           | Gosbertstraße 35                | 91522 Ansbach                | Deutschland | +49          | 981             | 14872          | 981         | 14872      | klang_und_vision@t-online.de   | http://www.klang-und-vision.de      |
| Radio Wels                               | Untere Johannitergasse 16       | 97070 Würzburg               | Deutschland | +49          | 931             | 355710         | 931         | 3557116    | info@radio-wels.de             | http://www.radio-wels.de            |
| Top3 Markt GmbH                          | Friedrich-Gauß-Straße 2         | 97424 Schweinfurt            | Deutschland | +49          | 9721            | 77470          | 9721        | 774711     | o.braendlein@top3markt.de      | http://www.top3markt.de             |

**ANGABEN ZU IHREM UNTERNEHMEN:**

**Nutzen Sie ein reguläres Ladengeschäft?**

- ja  nein  
 geplant in 2007  geplant in 2008

**Sind Kundenbesuche auch ohne Terminvereinbarung möglich?**

- ja  nein

**Haben Sie HDTV derzeit in der Vorführung?**

- ja  nein  
 geplant in 2007  geplant in 2008

**Wenn ja: Wie führen Sie HDTV derzeit vor?**

- DVB-S2-Receiver (z.B. Pace, Humax, Philips)  
 Blu-ray / HD-DVD / D-VHS-Zuspieler  
 Couch-PC (WMVHD, HDTV per DVB-Karte usw.)

**zudem:**

- Projektor  
 Plasma/LCD  
 DVD-Player  
 Lautsprecher  
 Spiegel/LNB  
 Verstärker  
 DVB-Receiver

**ACHTUNG: Neue Faxnummer**

**FAX +49 89 2196 0595**

**KONTAKTDATEN (BITTE DEUTLICH IN DRUCKBUCHSTABEN):**

.....  
 Firma

.....  
 Straße, Hausnummer

.....  
 Postleitzahl, Ort

.....  
 Telefon

.....  
 Internet

.....  
 Telefax

.....  
 eMail

Stempel, Unterschrift:

|  | Ladengeschäft            | Kundenbesuche            | HDTV                     | HDTV in Planung | HDTV per Sat-Box         | HDTV per D-VHS & Co.     | HDTV per HTPC            | Projektor                | Plasma/LCD               | Spiegel/LNB              | DVD-Player               | Audio/Videoverstärker    | Lautsprecher             | DVB-Receiver             |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|  | <input type="checkbox"/> |                          |                          |                 |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

# Leser-eMails

Die **SAT+KABEL** hat sich zu einem der wichtigsten Medien im Bereich des Digitalen Fernsehens entwickelt. **Ihre Meinung** ist uns wichtig.



## FINGER KLOPFEN

Ich habe wieder Ihre neuste Ausgabe studiert. Bin regelmäßiger Leser. Mir gefällt Ihre Fachzeitschrift sehr gut, habe schon viele Hinweise übernehmen können. Gut ist auch, dass Sie einigen Leuten gehörig auf die Finger klopfen – so mag sich vielleicht einiges ändern.

Martin Glaser (eMail)

lautet, dass beim Plasma ein „dreimal höherer Maximalverbrauch“ besteht. Eine aktuelle Studie verschiedener Hersteller ergab aber, dass „Plasmafernseher nicht notwendigerweise mehr Energie verbrauchen als LCD-Geräte“. Bei Plasma-Pixeln wird Dunkelheit dadurch erreicht, dass der elektrische Stromfluss unterbrochen wird. Daraus folgt, dass Plasmafernseher relativ wenig Strom für dunkle Szenen benötigen. LCD-Geräte hingegen brauchen eine konstante Energiezufuhr, egal ob eine Szene dunkel oder hell ist, weil die Hintergrundlichtquelle immer eingeschaltet bleibt.

Sandra Horst, JDB-Media (eMail)

ponderdaten abgefragt. Zu meinem Erstaunen ist die Frequenz des SWR2 aber 12.110 GHz und nicht 12.265, wie in Ihrer Tabelle angegeben. Auch der NDR Kultur hat 12.110. Und es kommt noch dicker: Laut SatcoDx-Tabellen wird die Frequenz 12.265 auf keinem der Astra-Satelliten benutzt. Heinz Seidel (eMail)

Es ist korrekt, dass SWR2 sowie einige andere ARD-Radiosender – u.a. NDR Kultur, MDR Figaro und hrz Kultur übergangsweise noch auf der Stützfrequenz 12.110 GHz horizontal ausgestrahlt werden. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass Sie die Sender unter dieser Frequenz in der Kanalliste vorgefunden haben. Zur Internationalen Funkausstellung 2005 haben nahezu sämtliche ARD-Hörfunkkanäle auf den sogenannten „Hörfunk-Transponder“ 12.265 GHz gewechselt, der auch in unseren Frequenzlisten ausgewiesen wird. Auch SatcoDX weist diese Frequenz aus – allerdings wurde sie dort auf 12.266 GHz aufgerundet. Warum die Ausstrahlungen von Ihrem OpenTel nicht gefunden werden, ist unklar. Möglicherweise werden für den Suchlauf vorgeschichtete Transponder abgesucht und 12.266 GHz war zum Herstellungsdatum noch nicht in Betrieb und ist deshalb in der Software noch nicht berücksichtigt; d. Red.



**Vermurkste Ausstrahlung:** Der von Werbung unterbrochene Spielfilm „Men in Black“ wurde nicht im 16:9-Format gezeigt

## ZDF OHNE 16:9

Der von Werbung unterbrochene Spielfilm „Men in Black“ wurde im ZDF zwar in Dolby Digital aber nur im 2.o.Format gesendet. Noch schlimmer war das Bildformat – es war kein anamorphes 16:9 sondern schlechtes Letterbox. Wo blieb denn da die ansonsten gute ZDF-Bildqualität? Archivieren kann man sowas nicht, zumal die Werbung derart mit grafischem Schnickschnack garniert wurde, dass ein unsichtbarer Schnitt – wenn überhaupt – nur mit intensiver Nachbearbeitung möglich ist. So etwas kann nur floppen und qualitätsbewusste Zuschauer abschrecken. Ich empfangen mein Programm über das Kabelnetz von Kabel Deutschland (KDG) im DVB-C-Standard.

Paul Zwionsek (eMail)

Messergebnisse der Redaktion haben klar ergeben, dass der Stromverbrauch von Plasma-TVs vor allem bei hellen Szenen ansteigt, die im täglichen Fernsehalltag deutlich überwiegen. Der Stromverbrauch liegt im Mittel wesentlich höher als bei den LCD-Vorteilern; d. Red.

## RADIO AUS DEM ALL

Der Artikel in SAT+KABEL 1+2/2007 kam gerade recht. Es gab keine Ausrede mehr: SWR3 sollte endlich auf dem digitalen Sat-Receiver installiert werden. Der Receiver ist ein OpenTel, Modell ODS3500F (nicht im Gerätetest der SAT+KABEL). Also einfach einen Suchlauf gestartet, aber SWR3 nicht gefunden. Nun sollten die Daten aus der Frequenztafel manuell in den Receiver eingegeben werden. Gleich die nächste Enttäuschung: Weder in der Bedienungsanleitung noch im Menü ließ sich dafür eine Anweisung finden. So wurde nun der SWR2, der laut Frequenztafel auf dem gleichen Transponder 93 sitzt, im Sat-Receiver aufgerufen und die Trans-

## PLASMA VS. LCD

Mit Interesse haben wir den Beitrag „Profi-Checkliste“ in der vergangenen SAT+KABEL auf Seite 86 gelesen. Ihr Ergebnis zum Thema Stromverbrauch

## info

### eMails an die Redaktion der SAT+KABEL

Ist DVB-T ein teurer Flop, MHP eine Totgeburt? Fehlt es den verstaubten deutschen Kabelnetzen an neuen Impulsen? Wir wollen es wissen. Schreiben Sie uns Ihre Meinung zu aktuellen Themen aus der Satelliten-, Breitband- und Kabelbranche. Uns interessiert, was Sie, verehrte Leser, denken. Übrigens auch, was Sie von der SAT+KABEL halten. Nutzen Sie alle Kommunikationsmittel, um mit der Redaktion in Kontakt zu treten, z.B. per eMail an [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de), im Web unter [www.satundkabel.de](http://www.satundkabel.de) (dann auf „Internes“ klicken) oder auch per Fax +49 8196 / 93 49 57. Bitte beachten Sie, dass die Antwortzeiten bei Anfragen per Post oder Fax erheblich länger dauern als via eMail.





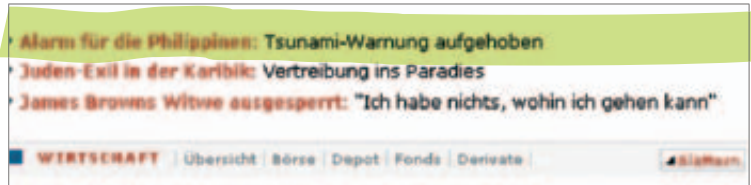
# Geflimmer



## SAT+KABEL Online:

An was der Nachrichtenredakteur da wohl gedacht hat?

[ok] Die unter anderem aus der ProSieben-Casting-Show "Postars" eine Rolle in der täglichen ARD-Soap "Verbotene Liebe".



## Aus „Spiegel Online“ am 26. Dezember:

„Alarm für die Philippinen: Tsunami-Warnung aufgehoben“ – man hatte sich dort bereits an die zerstörerischen Riesenwellen gewöhnt.

## Aus „www.digitalfernsehen.de“ im Dezember des vergangenen Jahres:

„It's not a bug, it's a feature“ – demnach wurde der Absturz des Receivers nach Betätigung der Auswurf-Taste beim CD-Betrieb als „Kindersicherung“ eingebaut.



## Geflimmer des Monats

Sie haben einen besonders lustigen Fauxpax in Magazinen, Zeitungen, im Fernsehen gesehen oder im Radio gehört? Das ist der SAT+KABEL satte 50 Euro wert. Schicken Sie einfach eine Mail mit einem druckfähigen Bild bzw. der Quelle an [redaktion@satundkabel.de](mailto:redaktion@satundkabel.de)



## TV-Sender Vox am 10. Januar 2007:

»Ich hoffe, ich konnte Ihnen heute zeigen, dass Süßes nicht immer süß sein muss.«

TV-Koch Tim Mälzer in seiner Vox-Show „Schmeckt nicht, gibt's nicht“.



# Vorschau sat+kabel 5/2007 ERSCHEINT AM 18.4.2007

SAT+KABEL-SPEZIAL

## TV-Sender im Mail-Check

Wie **behandeln deutsche Fernsehsender** ihre Zuschauer, wenn eine Frage oder ein Problem auftaucht? Wie schnell und zuverlässig lassen sich beispielsweise Kopien versäumter TV-Sendungen anfordern und was kostet das? Werden die Sorgen und Beschwerden hinsichtlich Bildqualität oder bei abgesetzten Serien ernst genommen oder mit Standard-Blabla abgefertigt? SAT+KABEL will dies in der kommenden Ausgabe genauer wissen. Dabei schreiben wir **anonym alle wichtigen TV-Kanäle** an und beurteilen dann unter anderem Reaktionszeit und die Qualität der Antwort.



## MEHR PROGRAMME Für Einsteiger

Aktualisierte Frequenztabellen für den **Sat-Empfang** – zum Herausnehmen. Mit allen wichtigen Programmen auf **Astra, Eutelsat & Co.** sowie den besten **Tipps und Grundlagen** für Einsteiger.

## PRAXIS UND KNOW-HOW Marktübersicht PVRs

Alle derzeit erhältlichen **Festplatten-Receiver für Kabel, DVB-T, Satellit und IPTV** finden Sie in der kommenden Ausgabe der SAT+KABEL. Mit allen wichtigen Features, Straßenpreisen und – sofern bereits getestet – dem Urteil der Redaktion. Übersichtlich aufbereitet wird es ihre Kaufentscheidung erleichtern, versprochen!

TEST

## Baumarkt-Dreikampf

Wir lassen drei **billige Satelliten-Receiver und Spiegel** unter 80 Euro aus dem Baumarkt gegen Markenware antreten. Wer das Rennen macht, erfahren Sie in Ausgabe 5/2007 der SAT+KABEL.



Änderungen aufgrund aktueller Anlässe oder aus technischen Gründen vorbehalten.