

Die moderne Sat-Verteiltechnik bietet schier grenzenlose Möglichkeiten: Ausgehend von der Zahl der zu versorgenden Teilnehmer sowie der einzuspeisenden Satelliten-Positionen sind fast alle nur erdenklichen Versorgungsmodelle von kleinen Wohnungen bis hin zu großen Wohnanlagen mit über 300 Teilnehmern möglich. So kann jeder zum eigenen Fernsehdirektor werden, oder den Mietern seiner Wohnanlage die gewünschten Programme nach Bedarf anbieten. Eigene Kabelnetze mit moderner Sat-Block-Verteilung machen es möglich.

### Sat-Block-Verteilung: Grundlagen

Prinzipiell können an eine Sat-Empfangeinheit (Schüssel mit LNB) viele Teilnehmer mit Digitalrezipienten angeschlossen werden. Bei mehr als vier Teilnehmern beziehungsweise der Einspeisung mehrerer Satelliten kommen so genannte Multischalter zum Einsatz. Diese verteilen die Sat-Blöcke der Satelliten per direkter Zuleitung zu den einzelnen Teilnehmern einer Anlage. Als Sat-Block bezeichnet man dabei die Kombination aus Frequenzbereich und Polarisationssebene. Satelliten nutzen mittlerweile gleichzeitig verschiedene Frequenzbereiche. Bei ASTRA 19,2° Ost oder EUTELSAT 13° Ost sind es die Bereiche 10,7 bis 11,7 GHz (Low-Band) und 11,7 bis 12,7 GHz (High-Band). Damit innerhalb dieser Bereiche möglichst viele Sender untergebracht werden können, erfolgt die Abstrahlung in einer horizontalen und in einer vertikalen Polarisationssebene. Damit ergeben sich pro Satelliten-Position vier Sat-Blöcke (siehe Grafik S.63). Es besteht aber auch die Möglichkeit, weniger als die vier Sat-Blöcke einer Satelliten-Position in ein Kabelnetz einzuspeisen. Dadurch kann die Zahl der in das Netz eingespeisten Satelliten erhöht werden. Die Verteilung der Sat-Signale in den Kabelnetzen erfolgt in Form der Sternverteilung. So lässt sich die gesamte Programmvierfalt effektiv und einfach an jeden Teilnehmer verteilen: Jedes Empfangsgerät wird dabei mittels einer eigenen Antennenleitung (Koaxialkabel) mit einem Ausgang der Multischalter verbunden. Wie flexibel dabei mit moderner Sat-Verteiltechnik auf die Kundenwünsche eingegangen werden kann,

So geht's:

## Sat-Block-Verteilung in der Praxis

Eigene Kabelnetze mit moderner Sat-Block-Verteilung lassen keine Wünsche offen. Vom einfachen Mehrteilnehmer-Anschluss bis zur Versorgung großer Wohnanlagen lässt sich jedes System realisieren. INFOSAT stellt im Praxisbericht eine Sat-Empfangsanlage für 80 Wohnungseinheiten vor. Der Clou: Das Kabelnetz stellt neben den populären Sat-Positionen auch internationale Programm-Angebote zur Verfügung.



Moderne Sat-Block-Verteilung:  
Aufteilung der vier Sat-Blöcke



zeigt der folgende Praxisbericht. Die Firma Antec Antennentechnik aus Hannover hat ein Kabelnetz realisiert, das den vielfältigen Anforderungen des Kunden aus der Wohnungswirtschaft gerecht wird (Grafik siehe S. 64).

### Mitgedacht: Renovieren und Modernisieren

Der Kunde renoviert eine bestehende Wohnanlage für 80 Wohnungseinheiten. Die Wohnungen sollen mit mehreren Antennensteckdosen (insgesamt 263 Anschlüsse) ausgestattet werden. Mitdenken ist alles: Die Zuleitungen aus dem Keller werden vor den Fassadenarbeiten (Wärmedämmung) an der Außenwand zu den Antennensteckdosen verlegt. Für die Versorgung ist ausschließlich Satellitenfernsehen als ZF-Verteilung vorgesehen. Mindestens drei Antennensteckdosen je Wohnung sind einzubauen. Dabei soll an allen Antennensteckdosen das Programmangebot des Satelliten ASTRA 19,2° Ost aus dem „High-Band“

bereitgestellt werden. Zudem leben im Wohnobjekt viele Bewohner, die Interesse an ausländischen TV- und Rundfunkprogrammen haben. Für diese Nutzergruppen wird im Wohnzimmer ein zusätzlicher Antennenanschluss bereitgehalten, der die Programme aus vier weiteren Satellitenrichtungen für acht Polarisierungsebenen bereitstellt. Diese Satellitenrichtungen werden folgendermaßen vorgegeben:

- > EUTELSAT 13° Ost
- > Arabsat 26° Ost
- > EUTELSAT 16° Ost
- > Türksat 42° Ost

Die Signalübertragung erfolgt als geschaltetes ZF-Signal (Zwischenfrequenz, liegt am Ausgang des LNB an) zu den Antennensteckdosen im Wohnzimmer. An zentraler Stelle werden drei Außeneinheiten mit Multifeed-Halterung (je 120 Zentimeter Durchmesser) montiert. Von dort werden 18 Ableitungen über circa 40 Meter in den

## 200 Ausgaben INFOSAT

### Grußwort

Anke Schäferkordt,  
Geschäftsführerin  
VOX Film- und  
Fernseh-  
GmbH & Co.KG



Im Namen von VOX gratuliere ich der Redaktion zur 200. Ausgabe von „INFOSAT“. INFOSAT bietet in kompakter Form Informationen zur Medienpolitik, zu Technologien und Technikthemen sowie zu vielen angrenzenden Themenbereichen. VOX nutzt diese seit dem Sendestart im Jahre 1993 intensiv. INFOSAT hat in der Vergangenheit immer wieder auch kontrovers diskutierte Themen aufgegriffen und damit die Diskussion in der Branche unterstützt. Wir freuen uns auf eine weitere Zusammenarbeit mit der Redaktion, um mit einem Fachpublikum zielgerecht zu kommunizieren. Dem INFOSAT-Team wünschen wir für die nächsten 200 Ausgaben das richtige Händchen bei der Themenauswahl und viel Glück und Erfolg.

Versorgungskeller geführt. Hier werden zwei praktisch unabhängige Infrastrukturen aufbereitet:

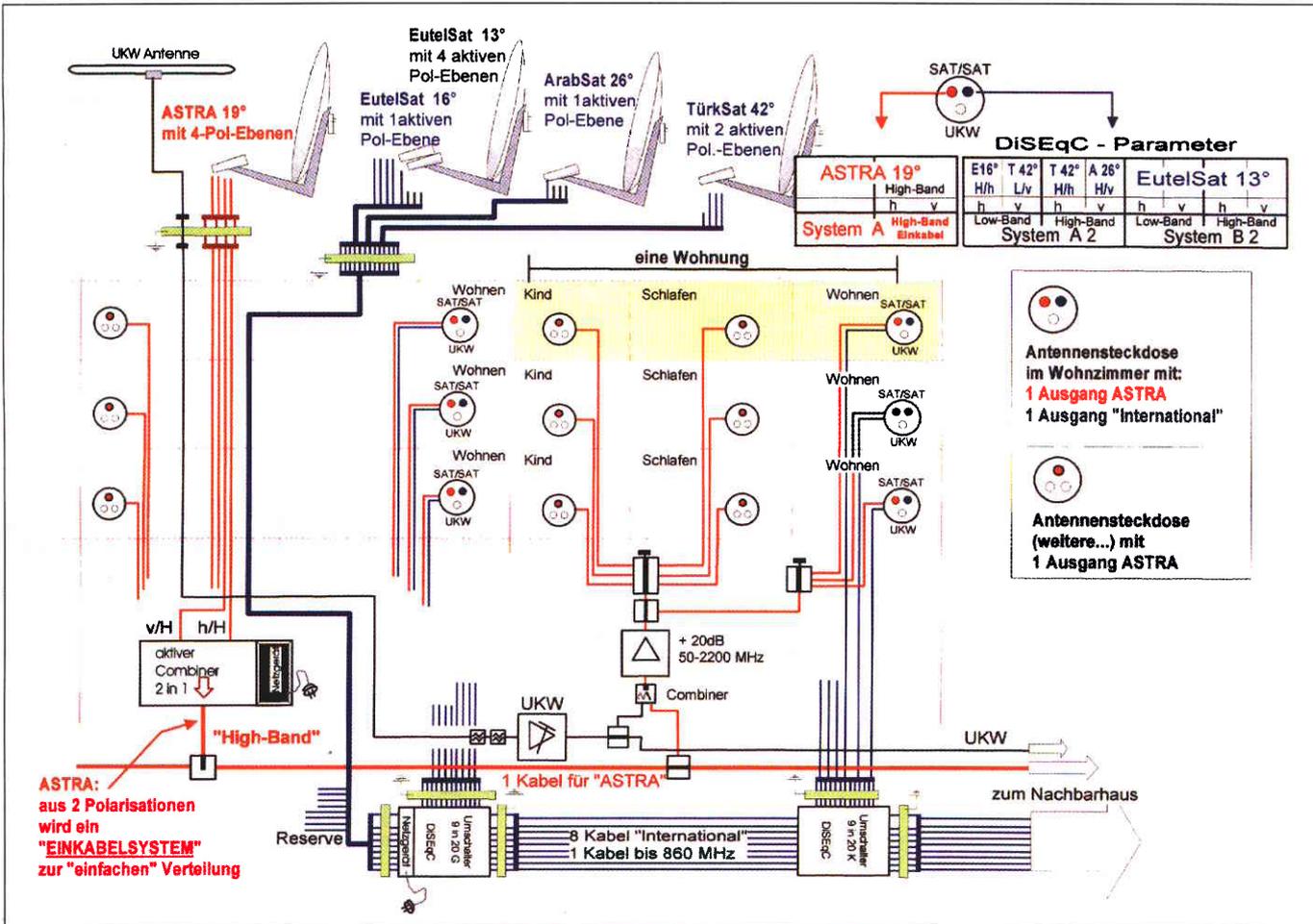
### Aufbereitung ASTRA

Für das ASTRA „High-Band“ werden die LNB-Leitungen (Kabel von der Außeneinheit) auf einen aktiven Combiner mit digitalem Einkabelausgang geführt. Nach der Zusammenlegung der beiden Polarisations Ebenen erfolgt mit diesem Combiner die erste Nachverstärkung des ZF-Signals auf einen Betriebspegel von etwa 80 dBµV. Es folgt eine Verteilung in die unterschiedlichen weiterführenden Trassen. Eine Nachverstärkung stellt eine geringe Bittfehlerrate sicher.

### Aufbereitung internationales Programm

Ein aktiver Verteiler 9V (TechniSat 9V) mit Vorentzerrung verstärkt zwei weiterführende Neunfach-Stränge.

Die Montage der Außeneinheit auf dem Dach der Wohnanlage



Moderne Sat-Block-Verteilung macht´s möglich: Das von der Firma Antec Antennentechnik konzipierte und gebaute Kabelnetz stellt an über 260 Anschlüssen die digitale Vielfalt von fünf Satelliten-Positionen plus UKW-Versorgung sicher

## DiSEqC-Parameter in der Wohnanlage

System A 2				System B 2			
Low-Band		High-Band		Low-Band		High-Band	
hor.	ver.	hor.	ver.	hor.	ver.	hor.	ver.
E 16° *	T 42°	T 42°	A 26°	E 13°	E 13°	E 13°	E 13°
High-hor.	Low-vert.	High-hor.	High-ver.	Low-hor.	Low-vert.	High-hor.	High-ver.

\* Hierbei ist zu beachten, dass der „High-Band“-Ausgang des 16° Ost-LNB einem „Low-Band“-Eingang des Multischalters zugeführt wird. Die Receiver müssen folgerichtig in der Menüeinstellung (LOF Frequenz der LNB oder Transittfrequenz) konfiguriert werden. Beim manuellen Sendersuchlauf sind diese Änderungen entsprechend zu berücksichtigen

Diese werden parallel zu der „ASTRA-Trasse“ verlegt. Die verstärkten Verteilrichtungen münden jeweils in kaskadierte Zwanzigfach-Multischalter (TechniSat GigaSwitch11/20).

Die passive Verteilerseite wird direkt dem Zwanzigfach-Multischalter an Ort und Stelle zugeführt. Dieser versorgt 20 Auslässe in den Wohnzimmern. Acht Polarisationsebenen werden verteilt.

Gemäß den Wünschen der Bewohner werden folgende ZF-Ebenen eingespeist:  
EUTELSAT 13° Ost alle (4) Ebenen  
EUTELSAT 16° Ost 1 Polarisation

Arabsat 26° Ost 1 Polarisation  
Türksat 42° Ost 2 Polarisationen.

Daraus ergeben sich für den „internationalen“ Anschluss des Wohnzimmers bestimmte DiSEqC-Parameter in der Wohnanlage (siehe Tabelle oben). So ist die Wohnanlage in hohem Maß mit den nachgefragten Programmgruppen versorgt. Eine Selbstversorgung mit Satellitenantennen ist somit nicht mehr erforderlich. Ein weiterer Vorteil der modernen Sat-Block-Verteilung.

Fortsetzung siehe Seite 66



Übersicht wahren: Bei der Installation einer komplexen Sat-Empfangsanlage muss vor den Verlegearbeiten sorgfältig geplant werden

Simply **more**  
- more simply



## DVB 171 S

Digitaler Satellitenreceiver  
**FREE TO AIR**

- Software Update via Satellit
- Einfachste Installation
- Dolby Digital Ausgang (AC 3)
- Persönliche Programmlisten
- Videotext Unterstützung
- Geringe Stromaufnahme
- DiSEqC 1.2
- Varianten in Silber und Schwarz

## TRIAX GmbH

Steuerwalder Str. 107  
D-31137 Hildesheim  
Tel.: +49 (0) 51 21-74 99 70  
Fax: +49 (0) 51 21-74 99 77-7  
Internet: [www.triax-gmbh.de](http://www.triax-gmbh.de)  
E-Mail: [info-gmbh@triax.com](mailto:info-gmbh@triax.com)



## Verteilssystem national

Als Verbindungskabel zwischen den Multischaltern und den Hausübergängen werden RG11-Antennenkabel verwendet. Von der Trasse stellen geeignete Abzweiger die Verbindungen zu den Verstärkern innerhalb des Hauses sicher. Die Anschlüsse (national) werden in jedem Haus von mehreren Antennenverstärkern (TechniSat BBV 2150) verstärkt und mit niedrigem Pegel und somit hoher Güte an die Abzweiger zu den Antennensteckdosen (alle Steckdosen) übergeben.

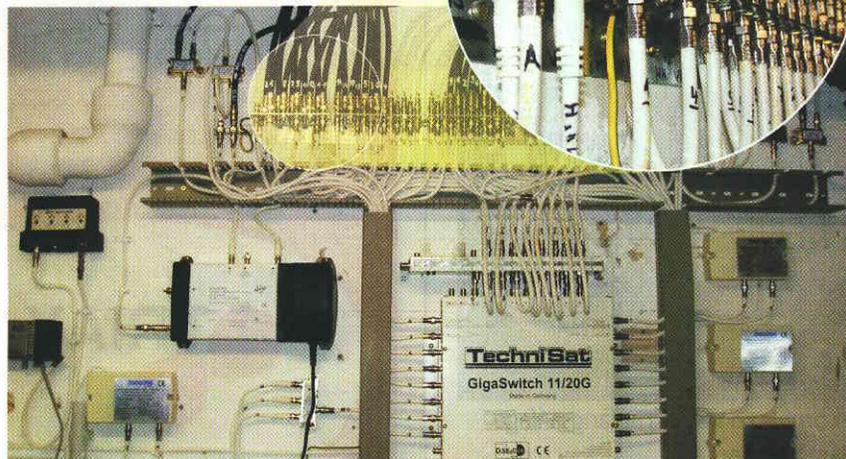
## UKW-Signal

Der UKW-Tonfunk wird mit angeboten. Über eine parallel geführte Trassenverbindung wird die Zusammenschaltung des UKW-Signals mittels eines Combiners erst vor den jeweiligen Breitbandverstärker der Wohnungen durchgeführt. Durch die stark unterschiedlichen Kabeldämpfungen zwischen den ZF-Signalen und dem UKW-Tonfunk wird hier eine optimale Pegelanpassung erzeugt.

## Verteilssystem international

Als Verbindungskabel der Trassen werden RG11-Antennenkabel verwendet. Hier sind in den Verbindungswegen bis zum letzten Multischalter circa 80 Meter Kabelweg zu überbrücken. Die Ausgangspegel und die Vorentzerrung des

Zentrales Element in der Sat-Block-Verteilung: Moderne und leistungsfähige Multischalter wie von TechniSat verteilen die eingespeisten Sat-Signale auf die angeschlossenen Wohneinheiten



## 200 Ausgaben INFOSAT

### Grußwort

Den Herausgebern von INFOSAT übermittle ich meine herzlichen Glückwünsche zur 200. Ausgabe und 17 Jahren des Bestehens der Zeitschrift. INFOSAT hat sich in dieser Zeit zu einer ersten Adresse im Bereich der Information zu Medientechnik und Satellitenempfang entwickelt. Neben einer Vielzahl fachlich fundierter Berichte zu aktuellen Entwicklungen der Rundfunk- und Medientechnik bietet INFOSAT aber auch eine Fülle von Hintergrundinformationen zu aktuellen medienpolitischen Entwicklungen. Gerade in diesen bewegten Zeiten ist eine kompetente journalistische Begleitung als Informationsplattform für die Bürgerinnen und Bürger wichtig. Die 200. Ausgabe von INFOSAT ist daher Grund genug, mit Stolz auf



Kurt Beck,  
Ministerpräsident  
Rheinland-Pfalz  
und Vorsitzender der  
Rundfunkkommission  
der Länder

die zurückliegenden Jahre und den bisherigen Erfolg zu blicken.

Ich bin überzeugt davon, dass INFOSAT auch bei der sich abzeichnenden rasanten weiteren technischen Entwicklung seine Leserinnen und Leser auf dem Weg in die digitale Zukunft als verlässlicher Partner begleiten wird. In diesem Sinne wünsche ich den Machern von INFOSAT und der Zeitschrift auch in den kommenden Jahren viel Erfolg.

aktiven Verteilers „9V“ werden entsprechend eingestellt. In dieser Verteilrichtung werden je Haus Multischalter wie 11/20 K (11 Eingänge, 20 Ausgänge, kaskadierbar) und 11/20 G (11 Eingänge, 20 Ausgänge, Grundeinheit) eingesetzt.

## Wohnungsanschlüsse

Die beiden Infrastrukturen der ZF-Leitungen treffen an den Ableitungsenden der Wohnzimmersteckdosen wieder aufeinander. Die „nationale“ Verteilstruktur wird mit je einem Kabel der Twin-Leitungen zu den Wohnzimmern geschal-

tet. Die „internationale“ Verteilung von den Ausgängen der Multischalter wird mit dem zweiten Anschluss der Wohnzimmerleitung verbunden.

Beide Signalleitungen enden in den Wohnzimmern in einer dreipoligen Antennensteckdose (TechniSat SVT 500). Hier kann das „nationale“ und das „internationale“ Programmangebot aller Zielsatelliten genutzt werden. Werden beide Anschlüsse gewünscht, so lässt sich individuell ein Optionsschalter an der Antennensteckdose einsetzen.

Das nationale Programmangebot wird, zusätzlich zum Wohnzimmer, zu allen weiteren Zimmern geführt. Hier können die Bewohner die (vornehmlich) deutschen Programme aus dem ASTRA-High-Band nutzen.

## Große Vielfalt, kleiner Preis

So wurde ein innovatives Antennensystem erstellt, das in Anbetracht der Vielzahl der Antennenanschlüsse ein Optimum an Programmvielfalt liefert. Der Installationspreis für das Gesamtsystem konnte dank der Verteilung des ASTRA-High-Bandes anstelle von geschalteten Polarisierungsebenen für alle Antennensteckdosen erfreulich klein gehalten werden. Große Vielfalt zum kleinen Preis: Moderne Sat-Block-Verteilung macht's möglich. ■

IR 1104/3010

## WEITERE INFOS

www.antec1.de