

# Kopfstationen und Systeme für Gemeinschafts-Antennenanlagen

*Ausgabe Frühling 2009*



**Belsat AG**

Email: [info@belsat.ch](mailto:info@belsat.ch)

Internet: <http://www.belsat.ch>

Tel. 056 266 40 40

Fax. 056 266 40 50

Copyright © BELSAT AG

# Einleitung

## >> Kopfstationen für Gemeinschafts- und Grossgemeinschafts-Antennenanlagen (GA und GGA)

Bei der Realisierung von grösseren Gemeinschafts-Antennenanlagen für Hotels, Mehrfamilienhäuser, Wohnsiedlungen oder Spitäler, lohnt sich der Einsatz einer eigenen Kopfstation. Dies ist nicht nur technisch die optimalste Lösung, sondern oft auch wirtschaftlich sehr interessant.

Mit einer Kopfstation werden die zu verteilenden Radio- und Fernsehsignale zentral aufbereitet. Abhängig von den Wünschen der Bauherren und den bestehenden Voraussetzungen wird das entsprechend beste System ausgewählt. Es sind zahlreiche Kombinationen möglich - Empfang von analogen und/oder digitalen Signalen, Umsetzug in Kabel- oder Satellitenfrequenzen, verschiedene Module für die Einspeisung von analogen PAL- oder digitalen QAM-Signalen, Einsatz von Digital-Empfängern für Digital-Kabel oder Digital-SAT und vieles mehr. Wir beraten Sie gerne für eine optimale Lösung. Dank einer über 20-jährigen Erfahrung können Sie uns und unseren Produkten voll vertrauen.

Folgend einige wichtige Tipps für die Planung, Berechnung und Realisierung von Gemeinschafts-Antennenanlagen:

- *es ist genau abzuklären, welche Programme empfangen und verteilt werden sollen*
- *möchten die Kunden die Programme digital empfangen (mit einer Settop-Box) oder genügen analoge PAL-Signale*
- *wie wichtig ist dem Kunden die Zukunftssicherheit der Kopfstation*
- *wo ist der beste Standort für die Empfangsantennen*
- *Frequenzbereich und Struktur des Verteilnetzes*
- *Länge der Koaxialkabel und ob, falls vorhanden, die bestehenden Koaxialkabel für die neue Anlage geeignet sind*
- *wird die Anlage eventuell später ausgebaut*
- *Satelliten-Antennen müssen absolut freie Sicht auf den Satelliten haben und in ausreichender Grösse eingeplant werden (>78cm bei kleinen GA-Anlagen, > 80cm für mittlere GA-Anlagen, > 100cm für grosse GGA-Anlagen). Beachten Sie - für die Qualität des Satelliten-Signales ist nicht der Pegel massgebend sondern der Träger/Rauschabstand (=C/N)*
- *es gilt auch kommerzielle Gegebenheiten abzuklären: lohnt es sich für Sie als Händler eine Kopfstation zu vermieten statt zu verkaufen? Oder eventuell macht ein Servicevertrag Sinn?*

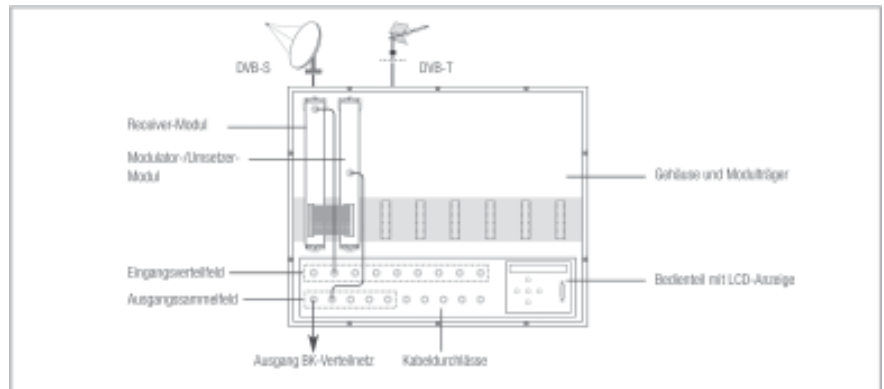


Solche „Antennenwälder“ sind kein schöner Anblick und vielen Hauseigentümern ein Dorn im Auge - ein weiteres Argument für eine zentrale Kopfstation

# Kopfstation KAB-3000

## >> Kopfstation KAB-3000

Die KAB 3000 ist mit ihrer extrem hohen Packungsdichte und dem unter Kosten-Nutzen-Aspekten optimierten technischen Aufbau prädestiniert für Anlagen kleinerer bis mittlerer Grösse wie z. B. Hotels, Wohnheime, Wohnblocks oder Wohnsiedlungen. Auch für die Einspeisung zum Beispiel fremdsprachiger Zusatzprogramme in eine bestehende Antennenanlage ist diese Kopfstation das ideale Gerät. Die KAB 3000 ist eine modulare Kanalaufbereitung, um digitale Fernsehprogramme aus DVB-S oder DVB-T-Transpondern zu dekodieren, daraus ein gewünschtes Programmpaket zusammen zu stellen und dieses in kabeltaugliche Formate zu remodulieren.



Der hohe Ausgangspegel von >100 dB $\mu$ V erlaubt die direkte Einspeisung in das Verteilnetz ohne Nachverstärker. Eine Programmerweiterung ist durch sternförmiges Zusammenschalten mehrerer KAB 3000 möglich. Das System besteht aus dem Basisgerät KAB 3000 als Modulträger mit Netzteil, Rückverdrahtungsplatte und Bedienfeld sowie einer Vielzahl von bestückbaren Signalaufbereitungsmodulen und Ergänzungsbaugruppen.

Durch die vielseitigen Konfigurationsmöglichkeiten ist das System vom Anwender mit einfachen Mitteln an die funktionellen Gegebenheiten vor Ort anpassbar. Die ein- und ausgangsseitige Konfiguration der Module erfolgt über das fest installierte Bedienfeld und kann damit jederzeit vor Ort verändert werden. Die Einstellungen werden in nichtflüchtigen Speichern abgelegt und bleiben auch bei Stromunterbrechungen erhalten.

## Produktübersicht KAB-3000

Typ	Beschreibung	Eingang	Ausgang	Tuner	CI	Twin	Quad
KAB 3000	Basisgerät						
KQR 341	Empfänger-Modul	DVB-S	AV	1	1		•
KQR 342	Empfänger-Modul	DVB-S	AV	2	1		•
KCR 341	Empfänger-Modul	DVB-T	AV	1			•
KCR 342	Empfänger-Modul	DVB-T	AV	2			•
KMM 341	Modulator-Modul	AV	PAL – Mono	-			•
KMS 342	Modulator-Modul	AV	PAL – Stereo	-			•
KQQ 323	Transmodulator-Modul	DVB-S	DVB-C (QAM)	2	1	•	
KQQ 324	Transmodulator-Modul	DVB-S2	DVB-C (QAM)	2	1	•	
KUB 325	Verstärker-Modul	UKW / FM	UKW / FM	-			
KAD 340	AV-Adapter	AV	AV				•

# Kopfstation KAB-3000

## Basis-Gerät KAB-3000

- 8 Modulsteckplätze
- Rückverdrahtungsplatine für Modulstromversorgung
- integriertes Ausgangssammelfeld, 4 Eingänge auf 1 Ausgang
- Bedienteil mit LCD-Anzeige, Cursor-Tasten und RS 232-Schnittstelle
- Montierbare Haltewinkel für Wand-, Regal- oder 19"-Rackaufstellung
- Verschraubbarer Gerätedeckel stellt EMV sicher und schützt vor unbefugten Eingriffen
- geschlossenes, pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse
- jederzeit können Einstellungen über das menügeführte, fest installierte Bedienfeld vorgenommen werden
- energieeffizientes Schaltnetzteil



Typ	KAB-3000 Basisgerät
Bestell-Nr.	100 8400
Steckplätze für Kassetten	8
Max. Ausgangspegel	105dB $\mu$ V
Programmierung	integriertes Bedienteil
Versorgungsspannung	180...265VAC
Leistungsaufnahme	210W max.
Gewicht	ca. 15kg (voll bestückt)
Abmessungen (B x H x T)	44,3 x 35,5 x 22,8cm

## Vierfach-Modul für DVB-S > AV

Module mit einem oder zwei Tuner für die Umsetzung von 4 TV-Programmen auf AV. Über die CI-Schnittstelle können mit dem entsprechenden CA-Modul und Karte mehrere Programme gleichzeitig entschlüsselt werden.

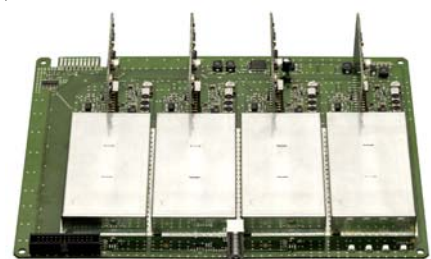
Typ	KQR 341	KQR 342
Bestell-Nr.	100 8410	100 8412
Eingangstuner	1 (950...2150MHz)	2 (950...2150MHz)
AV-Ausgänge	4 (FBAS und Audio R/L)	4 (FBAS und Audio R/L)
Symbolrate	1...45Msymb/s	1...45Msymb/s
Common Interface	1 (für bis zu 4 Programme)	1 (für bis zu 2 Programme)
LNB-Versorgung	12V / 350mA	12V / 350mA



## Vierfach AV-Modulator, nachbarkanaltauglich

Die Modulator-Module für die KAB-3000 sind in Einseitenbandtechnik aufgebaut und daher nachbarkanaltauglich. Auf jedem Modul befinden sich vier unabhängige Modulatoren, die von Kanal 02 bis Kanal 69 (inkl. S 03 - S 41) durchstimmbare sind, es ist keine Zwangsnachbarkanalbelegung notwendig.

Typ	KMM 341	KMM 342
Bestell-Nr.	100 8430	100 8432
Eingangssignale	4 x AV	4 x AV
Tonausgang	Mono	Stereo
Standard	PAL B/G/I	PAL B/G/I
Ausgangskanäle	K02...K69 inkl. S03...S41	K02...K69 inkl. S03...S41
Video-Störabstand (typ.)	55dB	55dB





# Kopfstation KAB-3000

## Zweifach-Modul für Umsetzung von DVB-S/S2 auf DVB-C (QPSK > QAM Transmodulator)

Diese Module wandeln zwei unterschiedliche QPSK-modulierte Datenströme (SCPC oder MCPC) in zwei QAM-modulierte Datenströme um. Ein integriertes TPS-Modul dient zur Datenverarbeitung des demodulierten Transportstroms. Damit können Serviceinformationen verändert (NIT-Network-Information Table), Datenraten erhöht (Stuffing) und einzelne Programme aus dem Transportstrom gelöscht werden. Die restlichen Programme werden bandbreiten-optimiert übertragen.

Typ	KOQ 323	KOQ 324 (HDTV-tauglich)
Bestell-Nr.	100 8440	100 8445
Eingangstuner	2 (950...2150MHz)	2 (950...2150MHz)
Umgesetzte Transponder	2 (SDTV)	2 (SDTV oder HDTV)
Common Interface	1 (für Umsetzer A)	1 (für Umsetzer A)
Symbolrate QPSK	1...45Msymb/S	2...45Msymb/S
Symbolrate DVB-S2	-	10...30Msymb/s
Ausgangssymbolrate	1...7Msymb/s	1...7Msymb/s
Modulationsart	QAM 4, 16, 32, 64, 128 oder 256	QAM 4, 16, 32, 64, 128 oder 256
Ausgangsfrequenz	45...862MHz	45...862MHz



## UKW-Breitbandverstärker

Dieser FM-Verstärker dient zur Selektion und Einspeisung des UKW-Bandes. Um Interferenzen zu beseitigen, können mit abstimmbaren Traps bis zu 6 verschiedene Eingangsfrequenzen abgesenkt werden.

Typ	KUB 325
Bestell-Nr.	100 8450
Frequenzbereich	87,5...108MHz
Eingangsspegel	45...65dBµV
Verstärkung	17...37dB
Sperrkreise	6 Traps mit 10dB Sperrtiefe, durchstimmbare von 87,5...108MHz
Ausgangspegel	max. 100dBµV



## Eingangsverteilstück für SAT-ZF mit LNB-Speisung

Typ	KSI 319	KSI 320
Bestell-Nr.	100 8460	100 8462
Eingänge	1 x 9 (950...2150MHz)	1 x 6 + 1 x 4 (950...2150MHz)
Anschlussdämpfung	-	5dB
Durchschleifdämpfung	16dB typ.	9...14dB + 9...12dB typ.
LNB-Versorgung	12V / 800mA	12V / 800mA



## Aktives Ausgangssammelfeld 8 auf 1

Typ	KSO 381
Bestell-Nr.	100 8465
Frequenzbereich	47...862MHz, 8 Eingänge auf 1 Ausgang + Messbuchse
Verstärkung	18dB (elektronisch regelbar 0...-31dB)
Ausgangspegel	max. 101dBµV



# Kopfstation STC-1200

## >> Kopfstation STC-1200

Die digitale Kanalaufbereitung STC-1200 dient zum Empfang und zur Umsetzung von digitalen Fernseh- und Radioprogrammen. Das bewährte, zuverlässige und hochwertige System eignet sich für mittlere und grosse Anlagen. Dank modularer Bauweise ist das STC-1200-System sehr flexibel und vielseitig einsetzbar.

Die Ausgangsmodulatoren decken das gesamte Kabel-TV-Spektrum ab (47-862MHz, inkl Sonderkanäle) und sind natürlich nachbarkanaltauglich. Dank CI-Technologie in den Kassetten können verschlüsselte Sat-Programme bereits in der Kopfstation entschlüsselt werden.

- nachbarkanaltaugliche Kopfstation
- für 8 oder 12 TWIN-Kassetten
- integriertes Ausgangssammelfeld
- Bedienteil mit LCD-Anzeige, Cursor-Tasten und RS 232-Schnittstelle
- elektronischer Pegelabgleich
- zwei integrierte Eingangsverteiler, LNB-Speisung bis max. 1000mA



Typ	STC-1200	STC-316
Bestell-Nr.	080 1200	080 0316
<b>Steckplätze für Kassetten</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
Max. Ausgangspegel	106dBµV, -20dB regelbar	106dBµV, -20dB regelbar
Programmierung	integriertes Bedienteil	integriertes Bedienteil
Versorgungsspannung	195...260VAC	195...260VAC
Leistungsaufnahme	210W max. (vollbestückt)	150W max. (vollbestückt)
Gewicht	ca. 30kg (voll bestückt)	ca. 21kg (voll bestückt)
Abmessungen (B x H x T)	70 x 38,3 x 31,5cm	53,5 x 35 x 31cm

## TWIN-Kassette für Umsetzung von DVB-S auf UKW

Diese Doppelkassette setzt zwei QPSK-Signale (SCPC oder MCPC) in zwei wählbare UKW-Hörfunkprogramme um.

Typ	HDM 2360FM
Bestell-Nr.	080 2360
Eingangstuner	2 x DVB-S (950...2150MHz)
Symbolrate	1...45Msymb/s
Ausgangsfrequenz	87,5...107,9MHz (UKW)
Common Interface	- (nur für unverschlüsselte Radioprogramme)





# Kopfstation STC-1200

## TWIN-Kassette für Umsetzung von DVB-S auf PAL

Die Doppelkassette setzt zwei QPSK-Signale (SCPC oder MCPC) in zwei wählbare PAL-Kanäle des VHF/UHF-Bandes um. Über das Common Interface können mit dem entsprechenden CA-Modul auch verschlüsselte TV-Programme umgesetzt werden. Über die WSS-Einstellung können 16:9-Sendungen im korrekten Bildformat wiedergegeben werden. VPS- und PDC-Signale und Videotextinformationen werden dabei auch umgesetzt.



Typ	HDM 2370PCI
Bestell-Nr.	080 2370
Eingangstuner	2 x DVB-S (950...2150MHz)
Symbolrate	1...45Msymb/s
Ausgangsfrequenz	47...862MHz (K2...K69 inkl. S03...S41)
Common Interface	1

## TWIN-Kassetten für Umsetzung von DVB-S/S2 auf DVB-C (QPSK/8-PSK > QAM Transmodulator)

Diese Kassetten wandeln zwei unterschiedliche DVB-S/S2-Datenströme (SCPC oder MCPC) in zwei QAM-modulierte Datenströme um. Es können zwei Transponder unterschiedlicher Polarisierung sowie zwei Ausgangskanäle nach Wahl (keine Zwangsnachbarkanalbelegung!) programmiert werden. Über das TPS-Modul können Serviceinformationen verändert (NIT - Network Information Table), Datenraten erhöht (Stuffing) und einzelne Programme aus dem Transportstrom gelöscht werden, wobei die restlichen Programme bandbreitenoptimiert übertragen werden. Mit einem entsprechenden CA-Modul können bis zu 12 Programme gleichzeitig entschlüsselt werden.



Typ	HDM 510CI TPS	HDTV 610CI TPS
Bestell-Nr.	080 0510	080 0610
Eingangstuner	2 x DVB-S (950...2150MHz)	2 x DVB-S2 (950...2150MHz)
Umgesetzte Transponder	2 (SDTV)	2 (SDTV oder HDTV)
Common Interface	1 (für Umsetzer A)	1 (für Umsetzer A)
Symbolrate QPSK	2...45Msymb/S	2...45Msymb/S
Symbolrate DVB-S2	-	10...31Msymb/s (8PSK)
Ausgangssymbolrate	1...7,5Mbaud	1...7,5Mbaud
Modulationsart	QAM 4, 16, 32, 64, 128 oder 256	QAM 4, 16, 32, 64, 128 oder 256
Ausgangsfrequenz	47...862MHz	47...862MHz

## >> Universeller A/V-Modulator AVM 2-01 (stereo)

Der AVM 2-01 ist ein Audio/Video-Modulator mit einer einstellbaren Ausgangsfrequenz von 175...862MHz (BIII, Hyperband und UHF). Der Ausgangskanal wird über die Fronttasten und LED-Anzeige eingestellt. Die weiteren Merkmale sind:

- Ausgangspegel ca. 70dBµV • Stereo Doppelträger-Modulation 5,5+5,74MHz • mit Koaxial Ein- und Ausgang zum Einkoppeln in die vorhandene Antennenanlage
- Audio- und Video-Pegel einstellbar • Masse: 225x91x36mm • Netzteil und A/V-Kabel (Cinch) sind im Lieferumfang enthalten

Bestell-Nr. 100 8050

[www.belsat.ch](http://www.belsat.ch)



# SCR/Unicable-System

## >> Universal-Einkabelsystem SCR/Unicable

Der SUM928 ist ein über UNICABLE DiSEqC-Protokoll ferngesteuerter SAT-ZF-Umsetzer. Es können bis zu 2x8 Teilnehmer in einem Baumnetz mit SAT-ZF-Signalen von zwei Satelliten (z.B. Astra 19° und Hotbird 13°) versorgt werden. Die Steuerung des SUM928 erfolgt über SCR-taugliche (SCR = Satellite Channel Router) Digitalempfänger wie z.B. die VACI-Swiss von HUMAX oder dem HD-Swiss USB von Homecast.



Dabei wird jedem einzelnen Empfänger eine fixe SAT-ZF-Frequenz zugeordnet, auf welchem dann die Radio- und TV-Programme übertragen werden. So kann jeder der maximal 16 Teilnehmer total unabhängig alle Sender von zwei Satelliten empfangen.

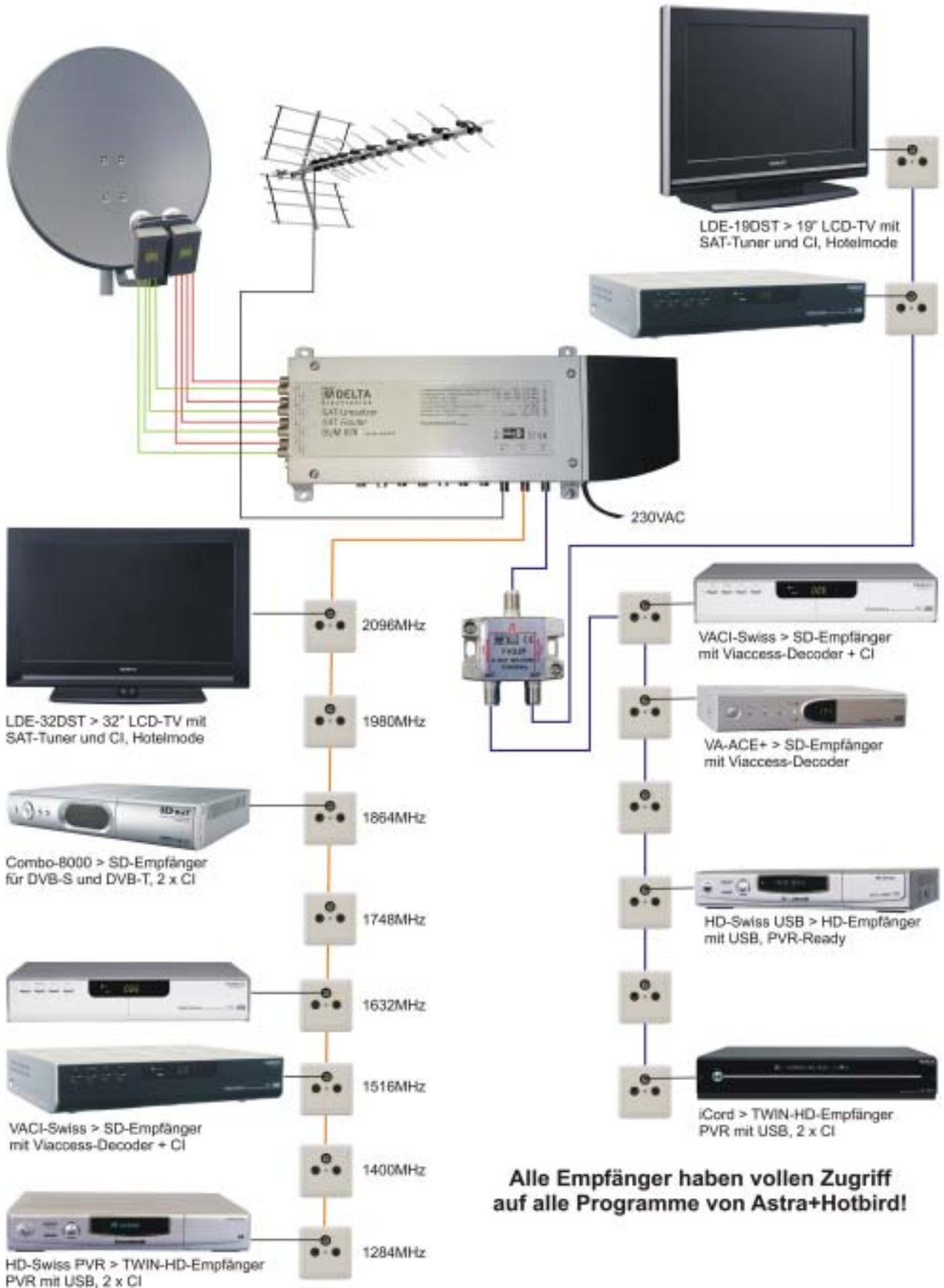
- SAT-ZF-Frequenzumsetzer für Einkabellösungen
- Versorgung von bis zu 16 Teilnehmern an zwei Stammleitungen mit jeweils 8 Teilnehmern
- jeder Teilnehmer kann 2 Satelliten empfangen
- keine Sternverkabelung notwendig, ideal zum Aufrüsten von bestehenden Baumnetzen
- zukunftssicher bei Satelliten- oder Transponderwechsel
- Steuerung des Umsetzers SUM 928 erfolgt über Empfänger mit SCR-Steuerung (DiSEqC), z.B. die HUMAX VACI-Swiss oder HD-Swiss USB
- exzellentes Phasenrauschen bei der SAT-ZF-Umsetzung



Typ	SUM-928	SUM-918
Bestell-Nr.	100 5180	100 5182
Frequenzbereich	5...2200MHz	5...2200MHz
Eingänge	8 x SAT und 1 X TER	8 x SAT und 1 X TER
Ausgänge	2 Stamm für je 8 Empfänger, total 16 Empfänger	1 Stamm für 8 Empfänger
Durchgang SAT	+21...+25dB (entzerrt), regelbar 0...-20dB	+21...+25dB (entzerrt), regelbar 0...-20dB
Durchgang TER	-6dB wenn passiv geschaltet, +16...+20dB wenn aktiv, regelbar	-3dB wenn passiv geschaltet, +19...+23dB wenn aktiv, regelbar
Steuerung	DiSEqC Level 1.1 Unicable Technology (EN 50494)	DiSEqC Level 1.1 Unicable Technology (EN 50494)
Sat-Kanäle	Kanal 1 = 1284MHz, Kanal 2 = 1400MHz Kanal 3 = 1516MHz, Kanal 4 = 1632MHz Kanal 5 = 1748MHz, Kanal 6 = 1864MHz Kanal 7 = 1980MHz, Kanal 8 = 2096MHz	Kanal 1 = 1284MHz, Kanal 2 = 1400MHz Kanal 3 = 1516MHz, Kanal 4 = 1632MHz Kanal 5 = 1748MHz, Kanal 6 = 1864MHz Kanal 7 = 1980MHz, Kanal 8 = 2096MHz
Entkopplung	SAT/TER >40dB, SAT/SAT > 26dB	SAT/TER >40dB, SAT/SAT > 26dB
Max. Ausgangspegel	110dBµV	110dBµV
Abmessungen (B x H x T)	370 x 150 x 70mm	370 x 150 x 70mm



# SCR/Unicable-System



**Alle Empfänger haben vollen Zugriff auf alle Programme von Astra+Hotbird!**

# Sat-ZF-Aufbereitung

## >> Programmierbare SAT-ZF-Aufbereitung TSM-1000

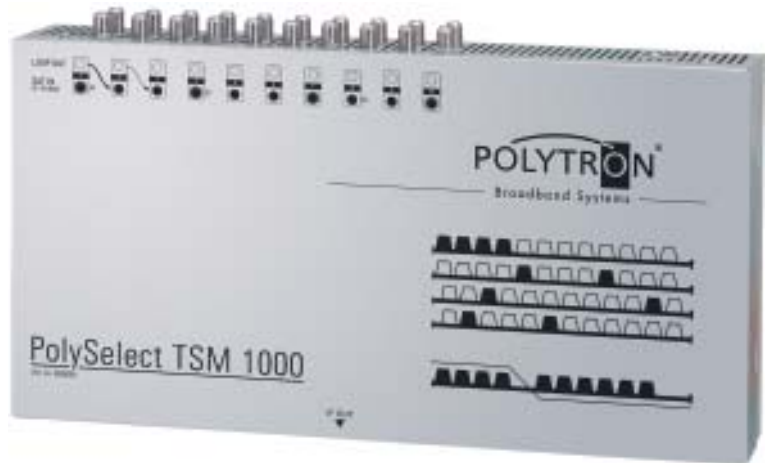
**Eine geniale und kostengünstige Lösung zur Verteilung digitaler Satellitenprogramme (auch HDTV!) in kleineren und mittleren Gemeinschafts-Antennenanlagen.**

Die SAT-ZF-Aufbereitung TSM-1000 ist eine flexible und zukunftssichere Lösung für Gemeinschafts-Antennenanlagen. Bei Satellitenempfangs-Systemen für mehrere Teilnehmer werden zwar normalerweise Multischalter eingesetzt, doch nicht immer ist die dazu erforderliche Sternverteilung möglich, beziehungsweise nur mit einem relativ grossen Aufwand zu realisieren. In solchen Situationen kommt die SAT-ZF-Aufbereitung zum Zug, denn mit diesem System kann ein herkömmliches Baumnetz verwendet werden, wie es meistens schon existiert.

Bisher legte der Satellitenbetreiber durch die Transponderbelegung fest, in welcher Reihenfolge die Programme in der Satelliten-ZF anliegen. Dabei belegen auch viele uninteressante oder codierte Programme den knappen Frequenzbereich. Mit einer SAT-ZF-Umsetzung werden nur die gewünschten Programme bzw. digitalen Transponder in einem optimierten Frequenzraster übertragen. In der SAT-ZF von 950...2150MHz können 30 digitale Transponder umgesetzt werden, was je nach Wahl der Transponder ca. 150-210 TV-Programmen entspricht. Natürlich werden auch die verfügbaren Radioprogramme übertragen. Bei der Wahl der gewünschten Programme bzw. digitalen Pakete von diversen Satelliten sind Sie völlig frei.

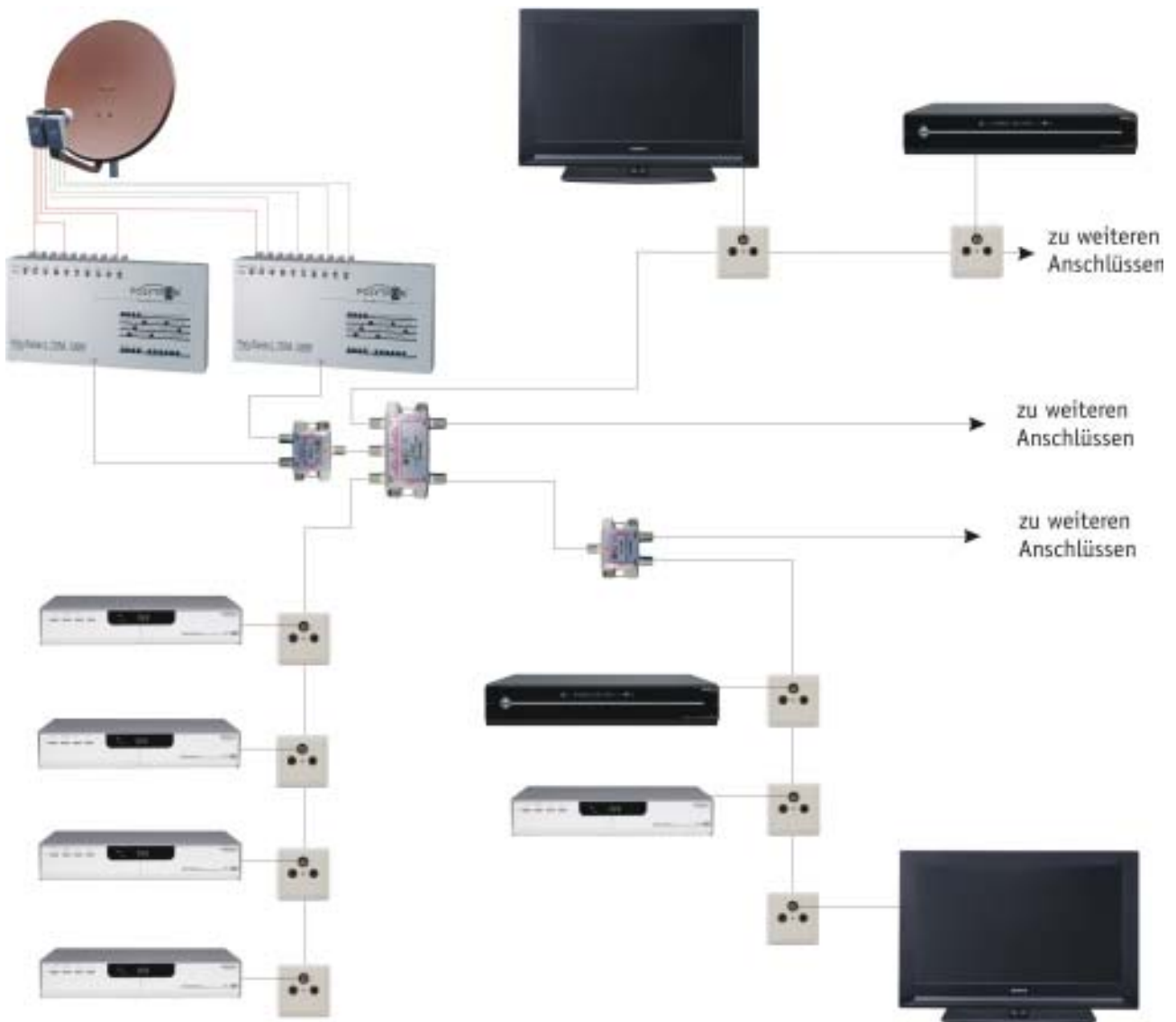
Bei „normalen“ Satellitenanlagen bereiten die grossen Pegelunterschiede der verschiedenen Programme und Satelliten oft Schwierigkeiten. Nach der SAT-ZF-Umsetzung sind die Ausgangspegel einheitlich, was eine Verteilung des Signals wesentlich vereinfacht. Das ganze Baumnetz ist spannungsfrei aufgebaut und muss für einen Frequenzbereich von 950....2150MHz ausgelegt sein.

Die TSM-1000 ist eine kompakte Kopfstation zur Umsetzung von 10 Satelliten-Transpondern und beinhaltet Netzteil, Programmierereinheit sowie Ausgangsverstärker. Damit Ihr Installationsaufwand möglichst gering ist, können Sie uns Ihre gewünschte Kanalbelegung mitteilen und Sie erhalten für CHF 69.00 netto die TSM-1000 komplett vorprogrammiert. Auf Wunsch programmieren wir Ihnen natürlich auch gleich die zur Umsetzung bestellten Satellitenempfänger.



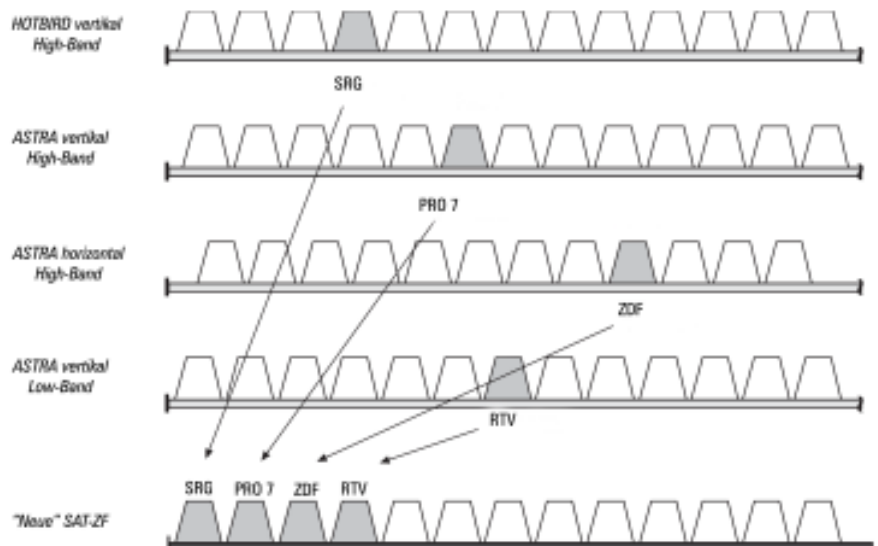
Typ	TSM-1000
Bestell-Nr.	100 8550
<b>Anzahl Umsetzer</b>	<b>10 x SAT-ZF in SAT-ZF (Frequenzbereich 950...2150MHz)</b>
Eingangssignal	50-70dBµV @ 75Ohm, 5...40Ms/s
Ausgangssignal	88dBµV (-10dB regelbar), Welligkeit +/-3dB
LNB-Speisung	je 12V/250mA an den Eingängen 1, 4 und 8
Netzversorgung	190...250V @ 50-60Hz, Leistungsaufnahme max. 50W
Gewicht	3,56kg
Abmessungen (B x H x T)	38 x 19,5 x 8cm

# Sat-ZF-Aufbereitung



**Oben:** Prinzipschema für eine SAT-ZF-Verteilung mit 2 TSM-1000 für maximal 20 Satelliten-Transponder. Für den Empfang der Radio- und TV-Programme eignen sich SD-Empfänger wie z.B. der VACI-Swiss, HD-Empfänger (z.B. iCord HD, trotz TWIN-Tuner nur 1 Kabel nötig!) oder Fernseher mit Satellitentuner wie die HUMAX LCD-TV.

**Rechts:** Prinzip der SAT-ZF-Methode - man wählt die gewünschten Sender bzw. Transponder von unterschiedlichen Satelliten und Empfangsebenen und setzt diese auf die gewünschte Frequenz um.



# Sat-ZF-Aufbereitung

## >> Programmierbare SAT-ZF-Aufbereitung TSM-1000 mit Filter SAB07

Das Filter SAB07 leitet den Frequenzbereich zwischen 1100 MHz und 1690 MHz direkt zum Ausgang der TSM-1000 durch. Das Signal wird hierbei um 12 dB verstärkt. Vom horizontalen High-Band des ASTRA-Satelliten sind so ohne Umsetzung mehr als 10 Transponder mit deutschsprachigen Programmen verfügbar.

Der breitbandige Ausgang (950-2150) wird auf den ersten Eingang des TSM-1000 Basisgerätes aufgeschraubt. Über diesen Anschluss wird der Konverter gespiesen und gleichzeitig das Filter mit Spannung für den integrierten Verstärker versorgt.

Der Sperrbereich (1740...2150MHz) des Filters kann frei mit den gewünschten Transpondern belegt werden. Mit diesem System kann eine kostengünstige Aufbereitung mit Focus auf deutschsprachigen Programmen realisiert werden.



### Programmübersicht

Frequenz in GHz	TP	Sendername	SAT-ZF in MHz
11.7195	65	PREMIERE	1120
11.7585	67	PREMIERE	1159
11.7975	69	PREMIERE	1198
11.8365	71	ARD-Das Erste, BR alpha, Bayerisches Fernsehen, hr-fernsehen, SWR-Fernsehen, WDR	1237
11.8760	73	PREMIERE	1276
11.9140	75	ASTRA-HDTV-Promokanal, Anixe HD, PREMIERE HD	1314
11.9535	77	3sat, KI.KA, ZDF, ZDF Dokukanal, ZDF Infokanal, ZDF Theaterkanal	1354
12.0315	81	PREMIERE	1432
12.0700	83	PREMIERE	1470
12.1095	85	MDR, NDR Fernsehen, RBB, SWR-Fernsehen	1510
12.1485	87	Der Schmuckkanal, God TV, PREMIERE, RNF, Tier.TV, Yavido Clips, Voyages, TV Shop	1549
12.1875	89	n-tv, RTL 2, RTL Shop, RTL Television, Super RTL, VOX	1588
12.2260	91	Euronews, Eurosport, HSE24 Digital, MTV, NICK	1626
12.2660	93	SR Fernsehen, BR alpha	1666
Frei belegbare Transponder, z.B. SRG			1802
Frei belegbare Transponder, z.B. SSR/TSI			1841
Frei belegbare Transponder, z.B. ARD Digital			1880
Frei belegbare Transponder, z.B. Pro7 /SAT1			1920
Frei belegbare Transponder, z.B. VIVA/MTV			1958
Frei belegbare Transponder			1996
Frei belegbare Transponder			2034
Frei belegbare Transponder			2072
Frei belegbare Transponder			2110
Frei belegbare Transponder			2148

