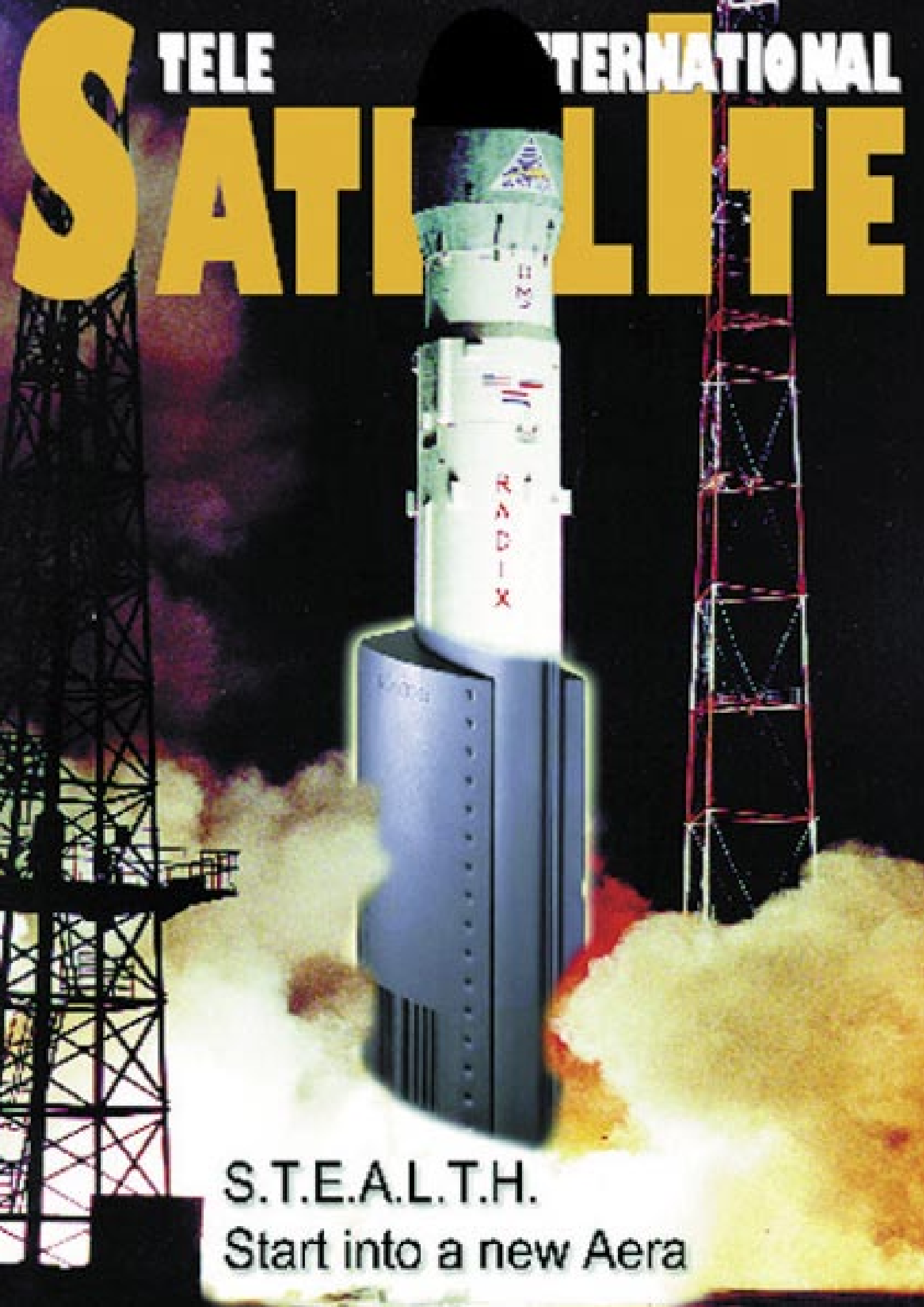


TELE INTERNATIONAL

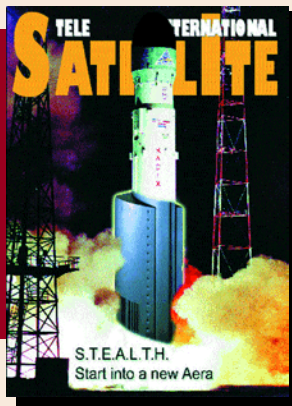
SATLITE



S.T.E.A.L.T.H.
Start into a new Aera

Inhalt

1998/10



Content

Satellite Venues

Leserbriefe	8	Letter To The Editor	CommunicAsia	12	Singapore
Messen	10	Satellite Fairs	Satelliten Panorama	20	Satellite Panorama

Satellite Products

www.TSI-magazine.com/TSI/9810/radix.shtml					
RADIX S.T.E.A.L.T.H.	26	250 Channel Analog Universal Receiver			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/pace.shtml					
PACE MSS220, MSS30	30	Analog Universal Receiver with two Inputs			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/nokia.shtml					
NOKIA Mediamaster 9800S	30	Digital Receiver with Extended Memory			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/benjamin.shtml					
BENJAMIN DB-6000	40	Digital Receiver with 1000 Channel Memory			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/force.shtml					
FORCE PalMaster 1000	44	High Quality Analog Receiver			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/prosat.shtml					
PROSAT P-2002S	48	Digital Receiver with Lots of Comfort			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/arcon.shtml					
ARCON UM-60	52	Analog Receiver with 400 Channel Memory			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/philips.shtml					
PHILIPS ODU	58	Universal LNB for 10.7 to 12.7 GHz			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/hirschmann.shtml					
HIRSCHMANN Hit-Sat	62	Complete Analog Set			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/mti.shtml					
MTI AP8-T2	68	Universal LNB from 10.7 to 12.75 GHz			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/supral.shtml					
SUPRAL	70	Dish Production			
www.satellite-SHOP.com/					
New Satellite Products	76	Exhibition Report London/GB			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/telemann.shtml					
TELEMANN SkyMedia 200	82	MPEG via Satellite into PC			
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/siemens.shtml					
ROHDE & SCHWARZ SpaceMan DS101	86				
SIEMENS I-Surf-USB	88	ISDN Box for PC			
FANTASTIC Highspeed up to 38 MBit/s	90	Via ASIASAT and ASTRA			

Satellite Operators

IORAL	92	Space Communic.
HUGHES	94	
TELENOR	96	

Satellite Reception

SATCO DX 101, FOOTPRINTS	138
Satellite Snap Shots	160, DIY Part 25 172
MPEG acronyms	176, Knowledge Zone 178

Advertisers Index

STRONG	2
HUGHES	3
NOKIA	7
PACE	9
MTI	11
MASCOM	13
HUMAX	15
PRAXIS	17
PHILIPS	19
HWA/LIN	23
GEWINNSPIEL	25
FORCE	29
FAMS	33
HUTH	37
ASTRA	43
DAMBOLDT	47
PRO VISION	51
TRATEC	55
STS	57
WEISS	61
TRIAx, LEMON	65
CREMER, MWC, SAMRAA	67
MESSE MÜNCHEN, ASTRO	73
TELECOMP, Cairo	74
PROMAX, LNB	75
ANTENNE, Paris	80
KWS/HC	81
DOEBIS	87
TELENOR, Oslo	95
SPACECOM, Tel-Aviv	99
DOEBIS-GARDINER	100
MLESAT, Florida	156
Branchenführer 1	157
Branchenführer 2	158
Branchenführer 3	159
SAT_EXPO, Vinezna	160
Sat-System, SAT-TV	162
Branches Directory, Croatia	163
Branches Directory	164
SZINTER-SAT	167
TKT, Magazine	168
CABLE & SATELLITE RUSSIA	169
SAT-CITY Directory	170
MEB 99	171
SCaT INDIA	175
TRBE Exhibition	179
TRBE Conference	180
NICHIMEN	183
LORENZEN	184

<http://www.TSI-magazine.com>



TELE-satellite International Signing On

Liebe Leser

Wo bekommen Sie jede Woche frische Satelliten-Informationen? Na, bei der TELE-satellite. Wir schicken Ihnen diese Informationen sogar direkt ins Haus!

Und wie geht das? Ganz einfach: füllen Sie einfach die Bestell-Postkarte auf Seite 165 in dieser Ausgabe aus, oder gehen Sie ins Internet zu:

<http://tsi-magazine.com/newsmailer/>
- dann geht's noch schneller.

Denn als TELE-satellite Leser halten wir Sie ständig auf dem Laufenden. Nein, nicht in dieser gedruckten Ausgabe, die Sie alle zwei Monate über die neuesten Receiver und sonstigen Technologien informiert, sondern im Internet. Sie können drei Nachrichtentendisse bestellen - diese sind Bestandteil Ihres TELE-satellite Abonnements:

TSI-news:

Ein wöchentlicher Überblick - in englischer Sprache - über das weltweite Geschehen bei den Satellitenprogrammen. Redakteur Branislav Pekic behält den Überblick über neu eröffnete Programme, Programm-

schließungen, Eigentümerwechsel usw.

TSI-professional:

Hier geht's um die Satelliten dort oben: wo gibt es neue, wer steckt dahinter, neue Betreiberfirmen, Änderungen bei den Providern, usw. Redakteur Peter C. Klanowski berichtet in englischer Sprache über das weltweite Gerangel hinter den Kulissen.

SATCO DX:

Willkommen in der realen Welt: bei SATCO DX geht es ausschließlich um die Wirklichkeit: wer sendet wo, welches Programm hat seine Frequenz gewechselt, wo hat ein neuer Satellit den Sendebetrieb gestartet. Redakteur Christian Lyngemark berichtet jede Woche über die wichtigsten tatsächlichen Änderungen am Satellitenhimmel.

Diese drei News-Dienste halten Sie in Atem. Jede Woche neu. Und nur für Sie als TELE-satellite Leser!



**Satellite News Mailers
Only for TELE-satellite Readers!**

SATCO DX provides weekly frequency update

Sat-ND provides weekly TSI-professional - exclusively for TELE-satellite readers

TSI-news with weekly channel round-up is ONLY available to TELE-satellite readers.

A fourth news service provided by Satellite Shop (informing about new satellite products) is in preparation.

Dear Readers!

Get the News! TELE-satellite Magazine keeps you busy: lots of satellite related news are sent to you each week.

How-Where-When? You don't get any such news?

There is so much happening nowadays that it's no longer possible to squeeze that amount of information into a printed bi-monthly magazine. Therefore, we decided to send to each of you those satellite news by Email.

Every regular subscriber of TELE-satellite Magazine is entitled to get those news. It's part of your subscription to TELE-satellite Magazine. To get yours, just fill out order form. You find one here in this issue (on page 165), or else just go online to: <http://tsi-magazine.com/newsmailer/>

That's what you'll get:

TSI-news:

A weekly round-up of what happened with those satellite channels from all around the globe. Editor Branislav Pekic is the one sitting on top of that huge tower looking down on Earth, noting all those channels opening,

closing down, changing hands, changing formats, and so on.

TSI-professional:

Whilst TSI-news looks at content of satellite channel, weekly newmailer TSI-professional looks at the ones who operate those satellites up there. Editor Peter C. Klanowski is always busy finding out about all the changes in satellite operator's world, and all the new companies emerging in this amazing new digital age.

SATCO DX:

And here come the ones who check it all: Editor Christian Lyngemark collects the most relevant changes each week, which happened in real-world: all those frequency and satellite changes, rarely announced beforehand, but tracked by the 400+ global contributors to SATCO DX chart.

Those three news services will keep you busy in reading, and up-to-date on what happens in satellite world. Only for you as a TELE-satellite reader!

Alexander Wiese



<http://www.TSI-magazine.com>



TELE-satellite International

Europe's "oldest" Satellite Trade Magazine, Established 1981, Now in its 18th Year

Address

TELE-satellite International
Postfach 801965, D-81619 München, Germany

Editor-in-Chief: Petra Hüther

phuether@TSI-magazine.com, Fax +49-89-41902915
Senior Editor: Christian Mass [Dr. Dish]
drdish@drdish.com, Fax +31-45-5273615

Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt:

Petra Hüther

Anschrift siehe Verlagsanschrift. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors wieder und nicht die der Redaktion.

Verlag / Publisher

TELE-audiovision Medien GmbH
Prinzregentenstr. 128, D-81677 München
Inhaber: Alexander Wiese, Techniker, Budapest (80%) und
Rainer Bärmann, Techniker, Karlsruhe (20%)

Kioskvertrieb / Newsstands Distribution

D, A, CH, NL, B: IPS Pressevertrieb, Augustinusstr.
11b, D-50226 Frechen; *andere Länder / other countries:*
Lakeside Publishing Services, Unit 1D, Tideway Ind.
Est., 87 Kirtling Street, GB-London SW8 5B

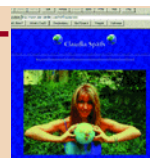
Druck / Printer

Rotographik SA, Via Augusta 13, E-08006 Barcelona

Anzeigen / Advertising

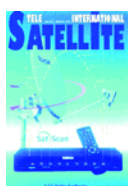
<http://www.TELE-satellite.com/inf/ads.html>

verantwortlich: **Claudia Spaeth**
TELE-satellite International
Prinzregentenstr. 128
D-81677 München, Germany
Tel: +49-89-41902906, Fax: +49-89-474555
Email: cspaeth@TSI-magazine.com



(Sat Organizations) **SAT-Global Agency**
Istvan Simon, Fax: +36-1-3010253
Email: simon@sat-global.com

Circulation: 74.860, ©1998 TELE-satellite International



TSI 12/97



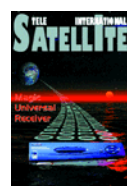
TSI 2/98



TSI 4/98



TSI 6/98



TSI 8/98



TSI 10/98

SUBSCRIPTION PRICES TO TELE-SATELLITE INTERNATIONAL MAGAZINE

TSI Subscription Center

	Europe	Out of Europe (airmail)	Recorded (recommande)
1 Year (6 Issues):	GBP 32.-	GBP 56.-	GBP 71.-
2 Years (12 Issues)	GBP 60.-	GBP 105.-	GBP 135.-
1 Year (6 Issues):	US-\$ 60.-	US-\$ 100.-	US-\$ 130.-
2 Years (12 Issues):	US-\$ 110.-	US-\$ 190.-	US-\$ 250.-

Payments accepted in GBP cheques drawn on a UK bank or US-Dollar (charged credit card)

TSI Subscription Center

TELE-satellite, Christine Williams, PO Box 1124,
ASCOT, Berkshire, SL5 0XH, ENGLAND
Fax: +44-1344-620354
Email: chris@TSI-magazine.com

TSI Abonnementservice Deutschland

	Deutschland	Österreich	Schweiz
1 Jahr (6 Ausgaben)	DM 84.-	öS 630.-	SFr 73.-
2 Jahre (12 Ausgaben)	DM 160.-	öS 1200.-	SFr 140.-

Zahlungen möglich auf DM-Konto in D, Schilling-Konto in A, und Franken-Konto in CH. Kreditkarten in DM.

TSI Abonnementservice

TELE-satellite, Susanne Pillich, Feldstr. 6,
D-89278 Nersingen, DEUTSCHLAND
Fax +49-7308-919001
Email: abo@TSI-magazine.com

Оформление подписки в странах СНГ

	CHG
На срок 1 год (6 номеров)	300 рублей
На срок 2 года (12 номеров)	550 рублей

Оплата подписки производится в российских рублях напрямую на рублевый счет в российском банке. Обращайтесь в пункты подписки журнала TELE-SATELLITE INTERNATIONAL в России:

В Восточной России (региональный пункт):
SATCO DX Rus, Аб.ящик 1880, Челябинск
454016, Email: serge@TSI-magazine.com

NORTHERN EUROPE

Sweden, Norway, Finland, Denmark

TSI Subscription Center, c/o SATCO DX Sweden,
Kummelgatan 162, SE-253 60 RAMLÖSA

MIDDLE EUROPE

Deutschland, Österreich, Schweiz

TELE-satellite, Feldstr. 6, DE-89278 Nersingen, Tel:
+49-7308-919000, Fax: +49-7308-919001, Email:
abo@TSI-magazine.com

WESTERN EUROPE

Great Britain, N. Ireland

TELE-satellite, Christine Williams, P.O.Box 1124, Ascot,
Berkshire, GB-SL5 0XH, Tel +44-410-205694, Fax:
+44-1344-620354, Email: chris@TSI-magazine.com

SOUTHERN EUROPE

Italy, Spain, Portugal

TSI Subscription Service, Branislav Pekic, Via dei Greci
15 Interno 4, I-00187 Roma, Email: b.pekic@itaca.com

CENTRAL EUROPE

Hungary, Czech, Slovakia, Poland

TSI Subscription Service, c/o SAT Global, Pf 977
HU-1245 Budapest, Tel: +36-30-219-837
Email: simon@sat-global.com

Romania

TSI Subscription Service, c/o Dan Comsa, CP 447, RO-
3400 Cluj-Napoca, Tel: +40-64-433527, Fax: +40-64-

433528, Email: office@tvsat.codec.ro

Croatia, Slovenia

TSI Subscription Service, c/o Dr. Drasko Marin,
Rendiceva 28c, HR-10000 Zagreb, Tel/Fax: +385-1-
212258, Email: vena.marin@tel.hr

Bulgaria, Macedonia

TSI Subscription Service, c/o TEL-SAT, P.O.Box
47, BG-1111 Sofia 11, Tel/Fax: +359-2-9885349,
Email: kip@biscom.net

MIDDLE EAST & LEVANT

Bahrein, Egypt, Israel, Jordan, KSA, Kuwait, Lebanon, Oman, UA-Emirates, Yemen

TSI Subscription Service, SAT-MidEast, c/o Henk Room,
18 Goal Gamal Street, App. 2, Mohandesseen, Cairo
- Egypt, Tel: +20-2-347-7950

EASTERN EUROPE

Western Russia

TSI Subscription Service, c/o Nickolas Ovsyadovsky,
POBox 34, 131000 Moscow, Russia, Fax +7-095-269-
0654, Email: rus@satcodx.com

Eastern Russia

TSI Subscription Service, c/o SATCO DX Eastern
Russia, POBox 1880, 454016 Chelyabinsk, Russia,
Email: serge@cinvest.chel.su

THAILAND

TSI Subscription Service, c/o SATCO DX Thailand,
298 Soi Wanich 1, Rajawong Road, Samphanthawong,
Bangkok 10100, Thailand

AUSTRALIA

Australia, New Zealand

TSI Subscription Service, PO Box 263, Parkholme,
South Australia 5043

REST OF WORLD

TELE-satellite, Christine Williams, P.O.Box 1124, Ascot,
Berkshire, GB-SL5 0XH, Great Britain
Fax: +44-1344-620354, Tel +44-410-205694
Email: chris@TSI-magazine.com

Order **TELE-satellite** Online:
<https://www.mjourney.com/tsi-magazine/>



Leserbriefe

Redaktion TELE-satellite International
Postfach 801965, D-81619 München, Germany

Email: editor@TSI-magazine.com
Online: http://www.TSI-magazine.com/email_ts-letter.html
Kundendienst: customerservice@TSI-magazine.com

Digitale Vielfalt

In Europa ist wohl kaum eine Fachzeitschrift zu finden, die so ausführlich über die Receiver-Entwicklung berichtet und nahezu wirklich alle neuen Digitalboxen einem Praxistest unterwirft.

Die experimentierfreudigen Besitzer von Nokia-Boxen würden ohne die Entdeckung des Dr. Overflow durch TSI wohl immer noch auf die recht hausbackene Original-Software des Herstellers angewiesen sein.

Danke für all die Tips und die gut gemachte TV-Sendung.

Peter Niedereis, D-Gießen

Zweite Hand

Neulich hatte ich die Gelegenheit, eine komplette doch ältere Drehanlage zu erwerben. Ich wußte, daß der Receiver in der Vergangenheit in Ihrer Zeitschrift getestet wurde, doch in welcher? Könnte man nicht eine Liste aller getesteten Receiver bringen? Ein solcher Service wäre bestimmt für viele Leser hilfreich.

G. Loth, D-München

Sie finden eine Liste aller getesteten Satelliten-Receiver und Geräte im Internet unter der Adresse:

<http://www.TSI-magazine.com/TSI>

Die Testberichte können sie dort auch online lesen.

RS-232

Schön bunt ist der Markt an digitalen Receivern, das ist auch gut so. Leider genauso bunt sind die Möglichkeiten oder Unmöglichkeiten, neue Kanal-Listen zu laden. Bei Nokia geht es ziemlich einfach. Andere Hersteller liefern dem Fachhändler zumindest eine Diskette mit einem Ladeprogramm (das dieser zumeist eifersüchtig versteckt). Warum konnte man sich bei der Erstellung der DVB-Richtlinien hier auf keinen Standard einigen?

K. Boehringer, via Internet

Das hat man wohl glattweg vergessen. Allerdings wird von vielen Herstellern immer mehr der SATCODX-Standard genutzt. So stimmen zumindest die eingelesenen Daten (analog und digital). Bestimmt wird es auch zu einem allgemein gültigen Lader kommen.

Cash via Satellite

Aua, das war ein harter Schlag ins IRS-Kontor! Zeigt doch dieser "Service" der US-Finanzbeamten (sie unterscheiden sich da gewiß nicht von denen anderer Länder), wie kurzschichtig beim Thema Datenicherheit gedacht wird. Immer schön nach der Devise: was nicht sein darf, kann nicht sein. Die Geschichte schreit nach größerer Öffentlichkeit.

Wo bekommt Christian Mass immer wieder diese Stories her?

Johannes Faltermayer, I-Press, via Internet

Die Stories basieren in der Regel auf eigenen Recherchen, doch von Zeit zu Zeit gibt es auch hilfreiche Tips von außerhalb und innerhalb. Cash via Satellite ist ein Zufallsprodukt, resultierend aus der regelmäßigen Kontrolle des Inmarsat.

Europa über alles?

Eutelsat ist ein rein europäisches Satelliten-System und finanziert durch den europäischen Steuerzahler. So sollte man zumindest auch ausschließlich europäische Programme hier finden. Stattdessen sind eher alle arabischen Länder zu finden (selbst Libyen ist vertreten). Für Sender aus unserem Kulturkreis gibt es da keinen Platz mehr. TS sollte auf diese Thematik etwas mehr eingehen.

N.N.

Wir wollen hier nicht versuchen, die Eutelsat-Finanzierung zu begründen, eher den Vorzug, mit kleinen Antennen die Kultur anderer Länder kennenzulernen. Ihre Kinder werden Eutelsat eines Tages dankbar sein, denn sie werden durch eine solche Programmvielfalt toleranter sein als die Eltern.

Monterey

Entgegen aller Unkenrufe zum Trotz scheint es den Chaparral 140 immer noch zu geben. Ziemlich unverständlich ist die Weigerung Ihrer Redaktion, ein solch gutes Gerät einem Test zu unterziehen. Immerhin handelt es sich bei diesem Empfänger um den letzten wirklichen DX-Receiver, da sollte eine Fachzeitschrift ihn nicht einfach übersehen. Digital-TV hat bestimmt auf Astra und Eutelsat eine Chance, doch nicht bei den wesentlich interessanteren Feeds auf Intelsat und anderen.

M. Ruedi, CH-Luzern

Der Monterrey 140 ist ein leider inzwischen veraltetes Modell der Empfangstechnik. Die technische Weiterentwicklung wurde werksseitig eingestellt. Natürlich gibt es Restexemplare im Handel, die dem heutigen Standard angepaßt sind, doch keine Seriengeräte sind. Ein Testbericht würde nur die Liebhaber dieses Receivers verärgern. Die Redaktion sieht in der Digitalisierung die Zukunft. Feeds sind zwar auch noch analog vorhanden, doch gerade Intelsat finanzierte zu günstigen Konditionen digitale Fly-Aways für Übertragungen. Das Resultat macht sich auf den Global-Beams im C-Band auch deutlich bemerkbar.

DVB-T (2)

Danke für die Reaktionen der Leser Schütz

und v. Deuren zum Thema DVB-T in der TSI. Der Meinung der beiden Leser können wir uns nur anschließen. TSI sollte beim Thema bleiben, und das ist nun mal die Satelliten-Kommunikation. Der Rutsch von DVB-T zum Autotelefon und hin zum Kofferradio mit Dampftrieb ist dann vorprogrammiert.

Selink/Heideck via Internet

Abajo-Sat

Wo kann ich die Fachzeitschrift Abajo-Sat bekommen, und wie teuer ist sie?

**Frederick Wiedenbrück,
D-Hannover-Langenhagen**

Abajo-Sat bekommen Sie in Tierra Abajo, und sie kostet 90 Abajos (umgerechnet ca. 185 Nadas).

Europe in Brazil

During my trip to Germany I took a subscription of your magazine and also got a lot of back issues from a friend. First of all, let me congratulate to the this truly international magazine. I am working for a commercial Uplinker in Receive, Brazil and until now I could not get any similar magazine. With a little bit of knowledge of the English and German language, I work through the articles. In one story (Dr. Dish & Friends) a 8m-dish in the south of Brazil is shown, able to receive different european satellites. When will we get more stories like this? Even from other parts of the world.

Antonio Abelin, BR-Receive

It depends on our readers. If we receive similar reports from other parts, we certainly will publish them.

TV-Globo

During the last weeks I enjoyed very much the broadcasting of TV Globo. It is gone now on the Telecom satellites. Still it should be on one of the more western satellites, but I received the message it will disappear inside a digital bouquet. As a native Brazilian, I would like to receive this channel in future. Do you have an address of TV Globo, so could get some direct information about the european situation?

R. Santos, D-Berlin

TV Globo: Rua Lopez Quintas 303, Rio de Janeiro 22460-010, Brazil, Fax: +55-(21)-2394685. Ask for Mrs. Paula Miranda

Upcoming Satellite Fairs and Exhibitions

Compiled by:

Natasha, Fax: +36-1-428 00 82

email-natasha@satecodx.com

http://tsi-magazine.com/cgi-bin/exhibitions-calendar.cgi

13-15 September

Antennes

Place: Parc des Exposition, Paris
Tel: + 33 1 4190-4747
Fax: + 33 1 4190-4759
Email: antennes@reed-oip.fr
Home Page: <http://antennes.reed-oip.fr>

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

22-24 September

SVIAZ INFORM 98

South-Russia Exhibition Center, Rostov-on-Don

Tel: +7-8632-622-883, -622-876, -620-727
Fax: +7-8632-623-539
Email: expoce@icomm.ru

30 Sep - 3 Oct 1998

VII St. Petersburg. VIDEOFAIR

Founded in 1991. VIDEOFAIR includes TV, cinema and and video equipment exhibition, Television Program Market and Conference on new TV technologies and legal foundations in the field of cinema and television

Place: Central Exhibition Hall "Manege", St. Petersburg, Russia
Organizer: Informvideocentre "Real", 193036, St. Petersburg, Ist. Sovetskaya str. 10 of. 45, Russia
Tel: +7-812-277-6089
Fax: +7-812-275-7561
Email: spb289@spb.sitek.net

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

3-11 October 1998

SONIMAG

Place: Montjuic Barcelona, Spain
Organizer: FIRA DE BARCELONA, Avda Reina Maria Cristina, s/n, ES-08004 Barcelona
Tel: +34-3-233 20 00, -233 23 14
Fax: +34-3-233 20 01, -233 23 19

3-5 October 1998

SCaT '98 INDIA

Place: World Trade Centre, Bombay (Mumbai), India
Subject: Satellite Broadcasting, Cable Television, & Cable Hardware
Approvals: India's largest Cable & Satellite Industry Event, approved by the Govt Of India, The External & Home Ministries, Indian Trade Promotion Organisation, etc. Duty Free import of goods for the show are permitted.

Organisers: SCaT Media & Consultancy Pvt Ltd., 27A Madhu Industrial Estate, P.B. Marg, Worli, Bombay 400 013, India

Tel: +91-22-494 8280 & +91-22-498 4273
Fax: +91-22-4963465

E-Mail: scat@pobox.com

Web Site: <http://www.web-maniacs.com/scat>

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

5-7 October 1998

MERCOSUR LINK

Wireless, Satellite, DBS and PCs

Place: Centro de Exposiciones del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Av. Figueroa Alcorta and Av. Pueyrredon
Organizers: Inforexco S.A.
Email: inforexco@sminter.com.ar

15-18 October 1998

Sat Expo '98

Italy's only exhibition devoted to satellite and cable TV

Place: Fiera di Vicenza, Via dell'Oreficiera, 36100 Vicenza, Italy
Organization: Promospace, Corso Palladio 114, 36100 Vicenza Italy
Tel: +39 444 543 133
Fax: +39 444 543 466
Email: promospace@pentastudio.it

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

27-31 October 1998

Broadcast India 98

Eighth Exhibition and Symposium

Place: World Trade Centre, Mumbai (Bombay), India
Organizer: Saicom Trade Fairs & Exhibitions Pvt. Ltd., 148 Admiralty House, Colaba, Mumbai, 400 005, India
Tel: +91-22-215-1396, 215-2721
Fax: +91-22-215-1269
Email: saicom@bom2.vsnl.net.in
<http://www.saicom.com/broadcastindia>

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

3-4-5 November

ECE Budapest, Hungary

The third Eastern and Central European

Cable Co. Satellite Exhibition and Conference
Tel: +36-1-274-60 20
Fax: +36-1-274-60 21
Email: teletronik@mail.datanet.hu

4-7 November 1998

TRBE - EXPO 98

Place: Moscow, VVC (VDNH) exhibition center
Organizer: Comtek International
Tel: +7-095-923-4697
Fax: +7-095-232-3372
Email: trbe@comtekexpo.com
www.comtekexpo.com/trbe/trbe.htm

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

11-13 November 1998

TELE-satellite Magazine exhibiting at DIGISAT in Madrid

TELE '98

Fourth Annual International Telecom, IT, Media Exhibition. Conferences and Trade fair

Market Covered: Russia, Scandinavia and the Baltic's
Organizer: Vela Exhibitions
Place: Estonian Exhibition Center, Piritaa tee 28, TALLINN, ESTONIA
Tel: +372 6 209 550
Fax: +372-6-209-551
Email: vela@online.ee
Home Page: <http://WWW.tele.ee>

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

5-8 December 1998

Cairo Telecom '98 International IT, Telecom, Satellite and Broadcasting Technology Trade Fair of Arab/North African World

Tel: +49-6221-45 65-14
Fax: +49-6221-45 65-25
Email: fairtrade.messe@t-online.de

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

9-11 December 1998

BCS India '98

Place: Pragati Maidan, New Delhi
Organizer: Exhibitions India, C-390 Defence Colony, New Delhi, 110 024, India
Tel: +91-11-463-8680/81/82/83/84
Fax: +91-11-463-3302, -463-3506, -464-8692
Email: exhibind@nda.vsnl.net.in
Home Page: <http://www.exhibitionsindia.com>

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

9-12 December 1998

Cable & Satellite Asia 98

Place: Singapore Int. Convention & Exhibition Centre
Tel: +65-338-2002
Fax: +65-338-2112
Email: chuilan.chia@reedexpo.com.sg
<http://www.reedexpo.com/fact-sheets/1300.html>

16-18 February 1999

CABSAT '99

Topic: The impact that digital is having on the cable and satellite industry

Sydney
Tel: +61-2-9210-5715
Fax: +61-2-9223-8216
Email: jpeters@aiconf.com.au

24-27 February 1999

Cable & Satellite Russia

Place: Exhibition Centre SOKOLNIKI, I, Sokolnichesky Val, Moscow, Russia
Tel: +7-095-767-86-45
Fax: +7-095-719-76-11/22/33/44
Email: midexpo@ropnet.ru
▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

6-9 March 1999

MECOM 99

Middle East Communications Exhibition

Place: Bahrain International Exhibition Centre
Organizer: Overseas Exhibitions Services Ltd, 11 Manchester Square, WIM 5AB, England
Tel: +44-171-862-2043
Fax: +44-171-862-2049
Email: idroberts@montnet.com
Home Page: <http://www.aeminfo.com.bh>

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

16-18 April 1999

AEF Satellite 99

International satellite fair organised for the third time in Istanbul.

Place: Istanbul Teknik Üniversitesi Ayazaga Kapüsü, Maslak, Turkey
Tel: +90-212-244 3790
Fax: +90-212-245 2603
Email: info@hmist.com.tr
Home Page: <http://www.hmist.com.tr>

▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

SAT-TV 99

27-30 April 1999

3rd International Specialized Exhibition of satellite and cable TV networks in the CIS countries

Place: Kyiv (Kiev), Ukraine
Tel: +380-44-449-94-76
Fax: +380-44-443-73-50
Email: kiev_sat@public.ua.net
▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

11-15 May 1999

SVIAZ-EXPOCOMM '99

Place: "Krasnaya Presnya" Exhibition Center
Tel: +7-095-253-3733
Fax: +7-095-205-6055
Email: mezvisti@expocentr.ru
Home Page: <http://www.expocentr.ru>
▶ (TELE-satellite Magazine exhibits on this show)

May 1999

Sattech 99

Kosice, Eastern Slovakia



CommunicAsia98 Singapur

Christian Mass

Asien zeichnet sich in den letzten Monaten durch negative Schlagzeilen am internationalen Finanzmarkt aus. Japan und Süd-Korea versuchen verzweifelt ihre überheizte und nun leckgeschlagene Wirtschaft in den Griff zu kriegen, und Hongkong verzeichnet eine massive Kapitalflucht.

Singapur dagegen ist nicht nur geographisch eine Insel, sondern auch wirtschaftlich gesehen. Natürlich verzeichnet man auch hier Umsatzrückgänge und eine erhöhte Arbeitslosigkeit. Verglichen mit der europäischen Länder allerdings immer noch ein Traumwert: 2.2% Der Stadt-Staat war schon immer ein gewichtiges Handels- und Bankenzentrum in Asien. So wundert es auch nicht, daß Singapur mehr und mehr die Rolle Hongkongs übernimmt.

Seit 1986 wird alle zwei Jahre die CommunicAsia und die NetworkAsia in der Stadt abgehalten. In der Region die wichtigste Fachkonferenz mit angeschlossener Messe. In diesem Jahr kamen noch die CabSat98 und die MobileComm98 hinzu. Schnell hatte man erkannt, daß all diese Einzelmessen und Konferenzen unter einem Dach und zu einem Zeitpunkt stattfinden können. Das spart Kosten, sowohl auf der Veranstalter- als auch auf der Besucherseite. Von der Krise ziemlich unbeeindruckt findet dieses Ereignis nun auch noch jährlich statt. Befragt zu soviel Mut, antwortete die Projekt-Managerin des Singapur Exhibition Services, Josephine Chong: "Die Telekom-Industrie ist glücklicherweise weitaus weniger von der gegenwärtigen Krise betroffen. Die Infrastruktur-Projekte, welche noch in der Boom-Zeit gestartet wurden, werden hiervon kaum berührt und verlangen nach allen neuen Technologien, die der Markt heute bietet. Das Internet-Geschäft wächst schnell an, und die Nachfrage nach Telekom-Hardware ist in den asiatischen Ländern steigend."

So wuchs dann auch die Ausstellungsfläche von 1986 bis heute um mehr als das dreifache. Erstmals mußten das in der City liegende SunTec-Centre und das am Stadtrand gelegene World Trade Centre herhalten, um diese aus allen Nähten platzenden Messe beherbergen zu können. Im Jahre 1999 findet dann die Konferenz und die Messe eine neue Heimat auf der fast fertiggestellten Singapur-Expo mit 60.000m² Ausstellungsfläche.

Anbieter

Bei einem Flugabstand von immerhin 12 Stunden zu Europa würde man annehmen, daß die Überzahl der Aussteller aus dem asiatischen Raum kommt. Weit gefehlt. 248 Firmen kamen aus den USA, und die Europäische Gemeinschaft war mit ca. 290 Anbietern vertreten. Zusätzlich hatten nahezu alle großen Industrienationen ihre Gemeinschaftsstände. In Europa und den USA besteht die digitale Sendetechnik via Satellit seit einigen Jahren. Im asiatischen Raum hat die Umstellung gerade erst begonnen. Studios und Sendetechnik müssen umgerüstet werden, und so lag dann auch der Schwerpunkt der angebotenen Produkte und Dienstleistungen bei Satelliten-Betreibern, Studio-Equipment und digitalen Multimediaanwendungen.

Länder wie Süd-Korea mit recht interessanten MPEG-Receiver für den Endnutzer hielten sich noch zurück. Sie sehen im Moment ihren Markt in den USA, im Nahen Osten und in Europa, da man in den asiatischen Ländern die Sache wesentlich vorsichtiger anpackt und von den Fehlern der Europäer gelernt hat. Erst will man gemeinsame Standards schaffen, damit ein Vietnameser mit seinem Receiver digitale Pakete aus seinem Land, aber auch die aus Malaysia empfangen kann. Ein wahrer Boom zeichnet sich jedoch bei den portablen Terminals zur Bild-, Ton- und Datenübertragung via Inmarsat oder LEOs ab. Hier verzeichneten die Anbieter auch deutlich höhere Umsätze während der Ausstellung als in vergangenen Jahren. Ganz unberührt ging die asiatische Wirtschaftsgrippe auch nicht an dieser Messe vorbei. In einigen Bereichen waren Umsatzverluste von bis zu 30% zu verzeichnen. Befragte man jedoch die betroffenen und erstaunlichen wenig nervösen Anbieter, ob sie denn 1999 zurückkehren würden, kam ein deutliches "Ja". Für sie und viele andere ist diese Krise eine vorübergehende Sache – das Vertrauen in das Krisenmanagement von Politik und Wirtschaft zumindest in Malaysia und Singapur ist überraschend groß.

Zum Thema digitale Zukunft in der Region sprach TSI mit dem Minister für Kommunikation Mah Bow Tan in Singapur.

TSI: Immer wieder hören wir hier, man müsse die Wirtschaftskrise in der Region deutlich vom Telekom-Markt trennen. Dieser Markt gehe seine eigenen Weg und sei kaum betroffen.

Mah Bow Tan: Nirgendwo ist im Bereich Telekom die Liberalisierung und der Wettbewerb deutlicher als im asiatisch-pazifischen Raum. In den letzten fünf 5 Jahren wurden in dieser Region 63 Anbieter für Mobiltelefonie und 35 für feste Verbindungen lizenziert. Wir haben es mit dem größten Markt in der Welt für Telekom-Produkte und Dienstleistungen zu tun. Die Wachstumsrate ist doppelt so hoch als in jeder anderen Region dieser Erde. Selbst im Zeichen einer recht schweren Wirtschaftskrise bleiben die meisten Anbieter optimistisch und sagen doch Wachstum über einen längeren Zeitraum voraus.

TSI: Das klingt recht optimistisch, doch wie wollen Sie all die verschiedenen technischen Standards und teilweise vorhandenen Handelsbarrieren in der Region unter einen Hut bekommen?

Mah Bow Tan: Ein wichtiger Schritt in diese Richtung ist das bevorstehende Treffen der APEC-Minister auf dem dritten Meeting der Telekommunikation- und Informations-Industrie (TELMIN3). Wir hoffen, ein Aktionsprogramm für den Elektronik-Handel abschließen zu können. Außerdem wird versucht, das erste gemeinsame Mutual Recognition Agreement (MRA) on Conformity Assessment für Telekommunikations-Zubehör zu unterzeichnen. Das MRA wird uns helfen, Handelsbeschränkungen zu überwinden und den Markt für alle APEC-Mitgliedstaaten gleichberechtigt zu öffnen. Diese Initiativen sind ein Schritt vorwärts, um einen wirklich gemeinsamen Telekom-Markt in der APEC-Region bis zum Jahr 2020 zu realisieren.

TSI: Wie man in Singapur deutlich sieht, setzen Sie mit dem Multimedia-Netzwerk "Singapur-ONE" auf ein effektives, jedoch nationales Informations-Netz. Grenzen Sie sich nicht damit schon von den ärmeren Ländern der APEC-Region ab?

Mah Bow Tan: Ganz und gar nicht. Irgend jemand muß beginnen und Maßstäbe setzen. Singapur-ONE



ist der erste Schritt einer effektiven APEC-Vernetzung. Diese Breitband Informations-Struktur ermöglicht es heute mehr als 10.000 Nutzern in Singapur an Distant Learning, Unterhaltung, Shopping, Business-Service und Banking teilzunehmen. Unsere Erfahrungen können wir an die anderen APEC-Staaten weitergeben, um letztlich ein funktionierendes APEC-Network zu bekommen. Die Vernetzung ist nicht nur für den privaten oder geschäftlichen Sektor gedacht. Auch die Politiker der Länder werden diesen Service in Anspruch nehmen, um auf einfache und direkte Weise miteinander zu kommunizieren. Eines haben wir durch Singapur-ONE schon heute gelernt. Nur durch ein solches System ist es möglich, daß Öffentlichkeit, Wirtschaft und Politik sinnvoll zusammenarbeiten.

Ein weiterer Gesprächspartner in Singapur war der Generalsekretär der Asia-Pacific Broadcast Union, Hugh Leonard. Er sieht die wirtschaftliche Entwicklung im Telekom-Bereich ähnlich, doch im technischen Bereich und von der Seite des Nutzers her etwas kritischer.

TSI: Seit der letzten BroadcastAsia sind zwei Jahre wie im Fluge vergangen. Sie selber sagten bei der Eröffnung der diesjährigen Veranstaltung "Time is on the wing and so is the business we are in". Sie – die reichen Länder – fliegen zwar schnell, doch kommen da noch alle Mitflieger mit?

Leonard: Nein, nicht alle. Wir sind hier in Asien, und Asien hat deutlich andere Probleme als anderen Teile der Welt. Es ist zwar toll, über die letzten Entwicklungen bei Video via Internet oder anderer neuer Technologie bei einer Veranstaltung wie dieser zu sprechen, doch denken Sie daran, daß es in dieser Region auch die ärmsten Länder der Welt gibt. Hinzu kommen noch einige unterentwickelte Länder. In Asien gibt es eine große Anzahl von Bewohnern, die noch nie TV-Programme gesehen haben, geschweige im Internet surfen konnten. Sie könne sich vorstellen, daß die vorgenannten Begriffe für diese Bevölkerungsschicht ziemlich bedeutungslos ist. Hier müssen Wege gefunden werden, diesen Teil unser Mitmenschen von unseren Riesenschritten in der technischen Entwicklung profitieren zu lassen, damit sie zumindest kleine Stücke abbekommen.

TSI: Welchen Sinn macht dann in Ihren Augen eine Konferenz und Messe wie diese?

Leonard: Meine Organisation, die ABU, ist ein langjähriger Unterstützer der BroadcastAsia und den nun angeschlossenen Messen und Konferenzen, die wir als das wichtigste Ereignis in unseren Fach in der Region ansehen. Das Kommunikations-Geschäft ist eine der dynamischsten Industrien unserer Zeit. In den Teilen unserer Region, in denen es möglich ist, von diesen neuen Technologien zu profitieren, ist der Fortschritt dramatisch und aufregend. Und darum sind wir hier. Um dies zu diskutieren und uns die Entwicklungen anzusehen, die uns ins neue Jahrtausend bringen.

TSI: Wird die derzeitige Krise die Einführung von digitalem Sat-TV und Radio erschweren?

Leonard: Jeder redet heute digital. Selbst die, die nicht einmal wissen, was das ist. Es ist völlig klar, daß Programmanbieter in Asien den Schritt in die digitale Welt tun müssen. Allein, schon um nicht im technologischen Abseits zu landen. Doch dieser Schritt ins Digitale wird nicht ganz schmerzlos sein. Die Programmanbieter müssen Summen in neues Equipment investieren, und der Zuschauer muß sich recht teure Receiver oder Set-Top-Boxen zulegen.

TSI: Dafür gibt es dann aber auch ein wesentlich größeres Programmangebot als im Moment.

Leonard: Digitalisierung heißt natürlich, daß die Programmanbieter eine Menge neuer Kanäle und Dienste einrichten können. Nur will das der Zuschauer überhaupt? Wir alle kennen die Geschichte des Mannes mit Zugang zu mehr als 100 Kanälen, der da sagt "heute abend ist nicht Sehenswertes im TV". Da ist schon ein Stückchen Wahrheit dran.

TSI: Sie sprachen gestern über die Fehler der Europäer bei der Einführung des digitalen Sat-TV und Radio. Können Sie hier nochmals Stellung nehmen?

Leonard: In Europa existiert digitales Sat-TV seit einigen Jahren, doch nur mit mittelmäßigem Erfolg. Ein Grund scheint zu sein daß verschiedenen Anbieter unterschiedliche Systeme nutzen, die untereinander nicht kompatibel sind. Das Resultat ist ein fragmentierter Massenmarkt mit viel zu teuren Receivern. Das Wachstum wäre größer bei einem einheitlichen System. Diesen Fehler dürfen wir in unserer Region nicht machen, wenn wir es vermeiden können. Einen einheitlichen Standard wird es auch wohl hier nicht geben, doch können wir dafür sorgen, daß wir ein offenes System haben, das zueinander kompatibel ist, und ohne Conditional Access. Verschiedene inkompatible Systeme bringen nichts und sind kontraproduktiv. Laßt uns auf keinen Fall Europas "Set-Top-Krieg" führen.

Was wir also brauchen, ist ein Industrie-Agreement.

Alle Hersteller verpflichten sich, Systeme zu bauen, die miteinander arbeiten können. Es gibt keinen Grund, warum dies nicht geschehen könnte, denn es schadet weder dem Markt und noch der Wettbewerbsfähigkeit.

Eine weitere Forderung habe ich an die Industrie. Nicht nur Hard- und Software entwickeln und bauen, sondern auch Mitarbeitertraining. Es muß wieder Leute geben, die verstehen, was sie da verkaufen.

TSI: In verschiedenen Reden gestern tauchte das Schlagwort "Konvergenz" auf. Also das "Coming Together" innerhalb der digitalen Erlebniswelt. Glauben Sie daran?

Leonard: Sie haben schon recht, wenn Sie Konvergenz als Schlagwort bezeichnen. Schon vor zwei Jahren bezweifelte ich das digitale "Come Together", und wenn es dann kommen sollte, dann auch nur sehr zögerlich. Diese Meinung vertrete ich auch heute noch. Technisch ist es sicher möglich, nur muß es auch von der Öffentlichkeit angenommen werden, und das geschieht nur in Nischen. Letztendlich entscheidet allein der Nutzer über das Tempo der Einführung neuer Dienste.

TSI: Übersehen sie da nicht das Internet mit all seinen Möglichkeiten?

Leonard: Bei den Befürwortern der Konvergenz wird das Net immer wieder als Paradebeispiel angeführt. Man kann Briefe und Bilder versenden oder empfangen und Audio und Video genießen. Wollen Sie jedoch den ganzen Abend vor so einer PC-Maschine sitzen, wenn sie doch ein gut funktionierendes Radio und TV-Gerät besitzen? Es sei denn, Sie gehören zu den privilegierten Menschen, die eine wirkliche High-Speed Internet-Anbindung haben – und da gibt es wenige in Asien. Da können sie dann wirklich Audio- und Videoqualität genießen, doch ist es in Wirklichkeit auch nur eine Spielerei mit dem Neuen. In einem Wort: das System ist primitiv. In Wirklichkeit ist nämlich der Audio und Videostandard unzuverlässig und von äußerst niedriger Qualität. Und das wird sich auch nicht ändern, bis es zu einer kompletten Reorganisation der Netz-Struktur kommt. Schnell geht das bestimmt nicht und schon gar nicht in Asien. Das Internet ist wunderbar, und es gibt dem Wort "Globalisation" einen Sinn, doch dies hat nichts mit Konvergenz zu tun.

TSI: Viel Optimismus zum Thema digitale Kommunikation ist Ihren Worten nicht entnehmbar.

Leonard: Darum sind wir schließlich hier. Um Meinungen auszutauschen und uns gegenseitig zu befruchten. Von hier müssen wir mit neuen zukunftsweisenden Ideen nach Hause gehen. Den ärmsten Ländern in der Region müssen wir bei der Schaffung vernünftiger Infrastrukturen helfen. Die vorübergehend ärmeren Länder helfen sich selbst aus der Krise und werden ebenfalls im großen Telekom-Markt erfolgreich mitspielen.



CommunicAsia98 Singapore

Christian Mass

Most news we've been getting from southeast Asia recently has been bad news. Japan and South Korea are desperately trying to get a grip on their boom-and-bust economies while Hong Kong is struggling to reduce a massive capital drain.

By comparison, Singapore is an economic haven in the region. While the country is also experiencing dropping corporate profits and a rising unemployment rate, its economic position is still stable and—compared with Europe—an unemployment rate of 2.2 % is incredibly low. Building on its tradition as one of the region's main centres of banking and commerce Singapore is gradually replacing Hong Kong as Asia's economic powerhouse.

Since 1986 CommunicAsia and NetworkAsia have been staged bi-annually in Singapore. These events have become the most important conferences and exhibits in the media industry in Asia. This year CabSat98 and MobileComm98 were added to the list and authorities have decided that all these events should be staged at the same time and at the same venue in the future. This will reduce costs and increase efficiency both for the exhibitors and the visitors. Unaffected by the current economic climate in Asia all these exhibits will also take place annually rather than every other year. When asked about where so much enthusiasm and optimism comes from project manager of Singapore Exhibition Services, Josephine Chong, gave us the following answer: "Fortunately the telecommunications industry is much less affected by the current crisis than most other sectors. Many investments in the telecom infrastructures in many Asian countries were initiated in the boom years and will be completed as scheduled and will include all the latest technology in order to be fit for the times ahead. Internet businesses are also mushrooming in the region and we're also experiencing a rising demand of hardware products."

So it is not surprising that exhibition space has tripled over the last twelve years and that the city's SunTec-centre and Singapore's World Trade centre had to be chosen to host all the exhibits and conferences. In 1999 both the conference and the exhibition will move to the almost finished Singapore-Expo with some 60.000 square meters of exhibition space.

Exhibitors

With flight times between European business centres and Singapore averaging around 12 hours one would assume that most companies would come from southeast Asia. However, with 248 companies from the United States and 300 companies from the European Union there was a truly global mix at this year's CommunicAsia. In addition to that most big industrial nations had their individual exhibits, showcasing their companies and products.

While digital broadcasting in the United States and Europe was established quite a few years ago, the transition from analogue to digital in Asia is taking place only now. Studios, broadcast centres and transmission equipment have to be upgraded for the new technology. That is why this year's emphasis was on products and services for satellite service providers, studio equipment and digital multimedia applications.

Countries like South Korea maintained a low profile, even though quite a few interesting MPEG receivers have been developed in that country. These companies are focusing on the American and European markets currently, since many Asian service providers are very hesitant about introducing digital broadcasting and since Asia has apparently learned from Europe's mistakes. First of all Asian providers are trying to establish a joint platform on which to base their offerings. In an ideal environment a Vietnamese television viewer should be able to watch their own channels as well as those from neighbouring countries like Malaysia.

A product that is set to succeed in Asia are the new portable terminals for video, audio and data transmission via Inmarsat or LEOs. Exhibitors also detected a much larger turnover than in preceding years in that segment. To be fair, Asia's economic crisis did leave some traces on CommunicAsia this year. In some niches turnover dropped almost 30 percent. Even though, when asked if they would be back next year most exhibitors were quick to say yes. For them, like for many others, the current crisis is only a passing thing that will soon be over thanks to the crisis management of Asian authorities. In Singapore and Malaysia this optimism is particularly visible.

TSI spoke with the Singapore Secretary of

Communications, Mah Bow Tan, about the digital future in Asia.

TSI: We're always told to separate the current economic crisis from the telecommunications market in the region. The telecom industry is said to follow its own path and not to be affected by the slowed down local economies.

Mah Bow Tan: Nowhere in the world has the telecommunications market been more liberalised and competitive than in the Asian Pacific region. In the past five years more than 63 providers of cellular phone services and 35 services providers of fixed-line networks have been licensed here. This is indeed the world's largest market for products and services in the telecommunications business. Our growth rates are twice as high as in all other regions of the world. Even in times of harsh economic conditions service providers keep their faith and even predict good growth over the next few years.

TSI: True, this all sound very promising. The question remains, though, how all the different technologies, standards and trade barriers will be brought under one multinational regime that sponsors



Mah Bow Tan

continuous growth.

Mah Bow Tan: The next APEC meeting will be an important step towards that goal. At the Meeting of the Telecommunications and Information Technology Industry (TELMIN3) we all hope to initiate a multilateral programme for the trade with electronic products. We will also strive to finalise the first joint Mutual Recognition Agreement on Conformity Assessment for Telecommunications Accessories. This MRA will help us overcome trade barriers and open the market in all APEC countries for all APEC countries to guarantee equal chances for the whole region. All these small steps have to be put into the context of achieving a truly common and liberal telecommunications market in the APEC region by the year 2020.

TSI: Singapore is one step ahead with its own Singapore-ONE multimedia network, which is an efficient, albeit national, information network. Aren't you establishing new borders with such ambitious national projects, rather than creating a multilateral network?

Mah Bow Tan: Not at all. Somebody has to get the whole process started and set the high standards that we want to have in the future. Singapore-ONE is the first attempt of an efficient APEC network. Even today, as we speak, this broadband information structure enables more than 10,000 individuals in Singapore to participate in distant learning programs, entertain themselves, shop and use business and banking services. We can then use our own experiences to help other countries establish their own information structure that will in the end be combined to create an APEC-wide multimedia network. This structure will not only be used by private individuals and businesspeople, but also by politicians of the various APEC countries in order to maintain an efficient and fast flow of communication. What we have learned right away with Singapore-ONE is that only a network like ours gets the public, authorities and businesses to work together meaningfully and efficiently.

While in Singapore we also had a chance to talk with Hugh Leonard, General-Secretary of the Asia-Pacific Broadcast Union. He has a similar view on the economic development of the telecom industry in the region, but has a markedly critical opinion regarding joint technology standards and user-friendliness.

TSI: Two years have come and gone since the last BroadcastAsia and you yourself coined the phrase "Time is on the wing and so is the business we are in" at this year's opening ceremony. The rich countries are flying high, but what about the rest?

Leonard: Well, some are falling behind. This is Asia and our problems cannot be compared with those of other regions. It sounds great to present all the new technologies like video via Internet and other state-of-the-art innovations at an event like this—but we always have to bear in mind that this region is also home of some of the poorest countries in the world. Plus there are also quite a few developing countries that have just not yet achieved the final step to join the club of industrialised nations. There is an enormous number of Asians that have never watched a TV channel, let alone surfed the Internet. It is easy to imagine that many of the concepts we're talking about are meaningless to them. We have to find a way to let those people profit from the quantum leaps



Hugh Leonard

that have been achieved in the rich countries. They have to benefit from our experiences.

TSI: In your point of view, does an event like this make sense at all?

Leonard: My organisation, the ABU, has always supported the BroadcastAsia and will continue to do so. After all, this is the most important industry event in the region. The telecommunications industry is one of the most dynamic branches of our economies right now. In countries and regions that are able to profit from this business progress is breathtaking. We are here to evaluate this progress and to discuss the prospects we have to carry this development into the next millennium.

TSI: Is the current economic climate going to slow down the introduction of digital radio and television in Asia?

Leonard: Everybody is talking about the digital age these days. Most people don't even know what this is all about. It's almost like a law of nature that Asian broadcasters will have to go digital, if only to be able to stay competitive in a global market. However, going digital will mean a lot of worries and problems. Broadcasters will have to spend massive amounts of money on the new technology while consumers will have to buy expensive receivers or set-top boxes in order to be able to access digital services.

TSI: There will be a much broader choice of programming, however.

Leonard: Sure, digitalisation means squeezing a lot more data into existing transmission capacity. But is this what the consumers really want? Don't we all now the story of a person zapping through 100 channels only to conclude that 'there's nothing on TV tonight'? There is a kernel of truth in that story, no doubt.

TSI: Yesterday you analysed the mistakes Europeans made when introducing digital broadcasting. Could you elaborate on that once more?

Leonard: In Europe digital satellite TV has been around for a few years—but with moderate success. One reason seems to lie in the fact that different broadcasters use different systems that are not compatible with each other—this in return leads to a fragmented mass market with way too expensive receivers. Was there a single system, Europe might be a success story rather than a warning example. In Asia we must be careful not to make the same mistakes. While we may not be able to get a single system we still should attempt to establish an open system that is compatible to other systems in the region and excludes conditional access. A number of non-com-

patible systems leads nowhere and hinders regional development. By any means let's not fight Europe's set-top war. What we really need is an industry agreement requiring all manufacturers to develop systems that are compatible with each other. There is no reason why this shouldn't work—it does not restrict the market and it doesn't reduce competition.

There is another important message I have to industry representatives: employee training has to become as important as hardware and software development. We have to get people to actually understand the products they are trying to sell.

TSI: The new keyword 'convergence' was heard several times yesterday. Basically what it means is coming together in the digital world. Do you believe in this?

Leonard: You're right by classifying 'convergence' as a catchword rather than reality. Two years ago I expressed considerable doubt that a coming together and working together in the digital business will be successful. Technically it is possible, but it has to be accepted by the consumers. Right now this is only happening with niche products. The user has the final say about which services and products are successful.

TSI: Don't you under-estimate the Internet to some



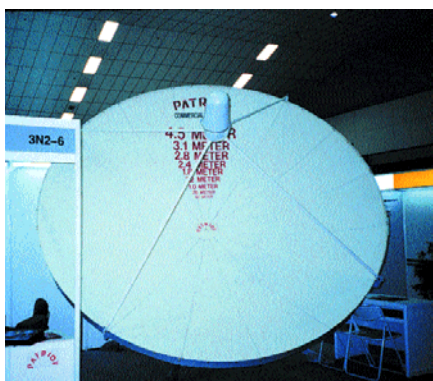
Inmarsat terminal used to transmit pictures

extent?

Leonard: Many supporters of convergence cite the Internet as the most striking example of global convergence. Yes, it is possible to send letters and images, but wouldn't you rather spend your evenings in front of your home-cinema system in the living room than in front of a computer screen. The truth is that the transmission speeds are far too low to achieve a quality that even remotely resembles TV or radio services. There are only few people with a real high-speed connection to the Internet, the rest is playing around for fun rather than getting acceptable multimedia entertainment. In one word, the system is primitive. The quality of both audio and video is inferior and is set to stay that way unless the whole network structure of the Internet is restructured. This won't happen fast, at least not in Asia. To be fair, the Internet is great and gives new meaning to the word globalisation, but it has nothing to do with convergence.

TSI: Judging from what have said you don't have a very optimistic expectation of the digital age.

Leonard: That's exactly what we're here for. To exchange opinions and to learn from each other's experiences. From here we have to take future-proof ideas back to the countries we come from. We have to help our poorest friends with establishing a telecommunications infrastructure. Other will be able to pull themselves out of the current troubles and will eventually profit from new telecom projects.



Satellite-Panorama

Petra Hüther

Fax +49-89-41902915; Email: phuether@TSI-magazine.com

You are most welcome to contribute to this section by email, fax, and postal mail. Email: phuether@TSI-magazine.com; Fax: +49-89-41902915; Postal Address: TELE-satellite, c/o Petra Hüther, P.O.Box 801965, D-81619 Munich, Germany.

Please include any graphics in TIF or JPG format (on disk or via MIME-encoded email); colour prints; or preferably 35mm-slides.

Please don't forget to include your fax number and/or WWW home page URL for reader-contact information.

Premiere baut digitales Programmangebot aus

Premiere hat erfolgreich bei der Bayerischen Landeszentrale für neue Medien (BLM) und der Hamburgischen Anstalt für neue Medien (HAM) Zulassungsanträge für die bundesweite Verbreitung von 15 digitalen Programmen eingereicht. Premiere reagierte mit diesem Schritt auf die Ablehnung des Fusionsvorhabens von Premiere und DF1 durch die EU-Kommission. Die Lizenzanträge vom 7. Oktober 1997, die u.a. auch gesellschaftsrechtliche Veränderungen bei den Technik-Gesellschaften BetaDigital und BetaResearch vorsahen, werden damit zurückgenommen. Der aktuelle Antrag basiert auf der bisherigen Gesellschafterstruktur (CLT-UFA 37,5%, Canal+ 37,5%, KirchGruppe 25%), die sich mittelfristig, heute aber noch nicht absehbar, verändern wird. Mit dem jetzt erfolgten Antrag von 15 Programmen und dessen Genehmigung kann Premiere rechtzeitig mit seinem erweiterten Angebot das Weihnachtsgeschäft mitnehmen. Folgende Programme werden neu starten: Premiere-Adventure, -Blockbuster, -Science fiction, -Kids, -Romance, -Erotica, -Infokanal, -Sport, -Sport Plus, -Golf, -Fun TV, -Crime TV, Premiere Golden TV und Premiere Comedy. Ähnlichkeiten mit bestehenden Digitalprogrammen sind rein zufällig (Anmerkung der Redaktion.)

Als digitalen Decoder wird Premiere weiterhin die d-box einsetzen. Den Basisnavigator für die d-box mit einer übergeordneten und für alle Programmanbieter offenen Benutzeroberfläche sollen die Deutsche Telekom für ihre Breitbandverteilnetze und BetaDigital für den Satellitenbereich bereitstellen.

evosonic stellte den Sendebetrieb ein

Deutschlands einziges Spartenradio für elektronische Dance-Music, wie Techno und House, stellte aus finanziellen Gründen seinen Sendebetrieb via Astra (Transponder 13, Tonunterträger 7.74/7.92 MHz) ein. Die fieberhafte Suche nach einer neuen Satellitenübertragungsmöglichkeit war nicht von Erfolg gekrönt. In den 14 Monaten seines Bestehens erreichte der Sender zuletzt 13,6 Millionen Kabel-Haushalte und 10,5 Millionen Satelliten-Direktempfangshaushalte. Nun müssen sich die Freunde der elektronischen Musik ins Internet begeben (<http://www.eversonic.de/>), dort wird täglich zwischen 21.00 Uhr und 1.00 Uhr ein Schnupperprogramm ausgestrahlt.



Neues Digitalpaket startet Anfang 1999

Ab 1999 wird ein neues Digitalpaket mit der Bezeichnung Asia Channel über Eutelsat Hot Bird 13° Ost unverschlüsselt ausgestrahlt werden. Die Finanzierung soll über Werbung erfolgen. Gedacht ist dieses Paket für die in Europa lebenden Asiaten. Jedes Programm wird eine länderspezifische Zielgruppe ansprechen: Chinesen, Vietnamesen, Koreaner, Japaner und Inder. Die in der Nähe von Stuttgart ansässige Media 22 GmbH hat dieses Bouquet initiiert und zusammengestellt.

Decoder für jugendfreie Übertragungen

Die Firma Strand Europe hat einen Decoder, den sogenannten "TV Sheriff" entwickelt, der nicht-jugendfreie Sex- und Gewaltszenen auf dem TV-Bildschirm ausblendet. Die Technik nutzt die "Jugendschutz-

More Pay-TV from Premiere

German pay-TV channel Premiere has received regulatory approval to offer a bouquet of 15 digital channels after the EU commission blocked the merger with rival platform DF1. The approval is valid only for the current shareholder structure of Premiere which comprises CLT-UFA, Kirch Group, and Canal+.

For Premiere, the approval is of great importance since it can offer the new channels in the Christmas season. The planned channels include Premiere Adventure, Blockbuster, Science Fiction, Kids, Romance, Erotica, Info channel, Sport, Sport Plus, Gold, Fun TV, Crime TV, Golden TV and Comedy. Any similarity to existing pay-TV channels is purely coincidental (Ed.) Premiere will continue using Kirch's d-Box, manufactured by Nokia, as digital receiver.



Chill-out for evosonic

The curtain fell for evosonic, the first and only satellite German language radio station completely dedicated to dance music, including techno and house. The closure comes on financial grounds, even though the station says it reached 13,6 million listeners on cable and 10,5 million direct-to-home satellite listeners during the first 14 months of its existence. Fans of evosonic's electronic dance music can still tune in on the Internet where a special programme is being broadcast at www.eversonic.de every night from 2000 to 0000 UTC.

New Asian digital package

In the beginning of 1999, a new digital Asian television package will start broadcasting from Hotbird at 13° east. Financed by commercials, it will not be encrypted. It will focus on people from Asia living in Europe such as Chinese, Vietnamese, Korean, Japanese and Indian people. The new package is an initiative of German Media 22 GmbH.

German TV nanny

A company named Strand Europe has developed a what they call the "TV-Sheriff". It will blank all programmes which contain sex and violence, and which are therefore not suitable for children. This applies only to the major German free-to-air channels which invisibly broadcast an appropriate signal.

New discoveries

Discovery, which is available in the BSKyB package in the UK and Eire, will start new channels and expand its broadcasting hours. Discovery Home and Leisure will be on air for 18 hours a day instead of the current ten hours. New will be Animal Planet and Discovery Showcase.

"World Box" from Pace

Pace introduced a new digital television receiver during the last Cable & Satellite show in London. Called the World Box, it will integrate Rupert Murdoch's News Corporation's conditional access system for pay-TV purposes. Sky Latin America will be the first company to be using this receiver in Mexico and Brazil and later on in Argentina, Chile and Venezuela. Finally in 1999, it will be introduced in Peru and Columbia. Currently, 625.000 subscribers are enjoying pay-TV throughout the Latin American region.

"Our World Box is not specifically designed for the Latin American market", says Malcolm Miller, CEO at Pace. "It is made for markets all over

Signale", die derzeit von RTL, Pro Sieben, SAT 1, RTL 2 und Vox für das menschliche Auge unsichtbar mit dem laufenden Programm mit ausgestrahlt werden.

Neue Programme von Discovery Channel

Der Dokumentationskanal Discovery Channel, der unter anderem auch im britischen BSKyB-Paket vertreten ist, wird dort seine Sendekapazität ausweiten. Neben dem Freizeitkanal Discovery Home Leisure, der nun 18 Stunden anstatt wie bisher zehn Stunden senden wird, wird es nun auch einen Tierdokumentationskanal (Animal Planet), Discovery Showcase und eine zeitversetzte Version von Discovery Channel geben.

"World Box" von Pace

Pace Micro Technology, Anbieter analoger und digitaler Sat-Receiver, präsentiert erstmals eine "World Box" für alle digital-TV Märkte, die das Conditional Access-System (CA-System) von Rupert Murdochs News Corp verwenden. Premiere hatte die Box auf der diesjährigen



the world, using News Corp's CA system." Only the software has to be adapted for regional needs.

Info-fax: +49-211-5269833

Fight for orbital position not over yet

Both Astra and Eutelsat claimed the orbital position at 29° or 28.2° East. The Radio Regulations Board of the International Telecommunications Union has now decided that Eutelsat failed to set up its Europesat system at 29° East within the allowed time frame of eight years. Temporary broadcasts from satellites that were being tested at that slot were not sufficient to constitute a regular use, the board ruled.

Eutelsat announced it would appeal the ruling, adding that the use of the 29° East slot by Luxembourg's SES was not in accordance with ITU rulings.

Info: www.astra.lu, www.eutelsat.org

New from Galaxis

Galaxis will introduce a new digital receiver this autumn. It will carry the name "IQTV" and will be fully compatible with the "Open TV" standard defined by the German pubcasters. It will be able to build complete programme charts and listings for the user and can even programme the video recorder. It will also support Common Interface and be fully compatible with Java and HTML so it can offer not only digital television but also Internet access and games console features as well.

Info: www.galaxis.de

Digital and analogue in one receiver

New from Amstrad is the SRDA 5101, a free-to-air digital receiver with integrated analogue receiver, featuring 1000 digital and 400 analogue channels. The user can set up a special favourites list. The on-screen display will be available in four different languages: German, English,

Cable & Satellite in London. Zum Einsatz kommt der "Weltempfänger" erstmals im Sommer bei Sendeanstalten der Sky Latin America Group in Mexiko und Brasilien und dann Ende des Jahres in Argentinien, Chile und Venezuela sowie 1999 in Peru und Kolumbien. Auf dem lateinamerikanischen Markt gibt es zur Zeit 625.000 Pay-TV Abonnenten mit steigender Tendenz. "Unsere World Box ist nicht nur für die lateinamerikanischen Markt konzipiert", kommentiert Malcolm Miller, CEO von Pace, "sondern für alle Märkte weltweit, die mit dem CA-System von News Corp arbeiten." Lediglich die Software bedarf einer länderspezifischen Anpassung. Leider wird in Europa ein Digitalreceiver für alle Digitalprogramme und -Pakete aufgrund lizenzrechtlicher Grundlagen vorerst keine Chance haben (Anmerkung der Redaktion.)

Info-Fax: +49-211-5269833

Streit um Orbitalposition geht weiter

In dem seit einiger Zeit andauernden Streit zwischen den beiden Satellitenbetreibern Astra und Eutelsat um die Orbitalposition 29° Ost hat das Radio Regulations Board der International Telecommunications Union entschieden, daß das Satellitensystem Europesat 1 von Eutelsat nicht fristgerecht innerhalb von acht Jahren nach dessen Anmeldung auf 29° Ost in Betrieb genommen wurde. Damit wurde von der ITU bestätigt, daß zeitweiliges Testen im Orbit (wie von Eutelsat praktiziert) nicht als Inbetriebnahme des Satelliten auf dieser Position gilt.

Eutelsat hat angekündigt, die Entscheidung anzufechten und bezweifelt zudem die Rechtmäßigkeit der Besetzung der Position 28,2° Ost durch die Astra-Betreibergesellschaft SES.

Info: www.astra.lu, www.eutelsat.org

Digitalreceiver "Spezial"

Einen neuen Digitalreceiver mit der Bezeichnung "IQTV" wird es im Herbst aus dem Hause Galaxis geben. Dieser ist mit dem Betriebssystem Open TV ausgerüstet, das speziell für den offenen Standard der

öffentlich-rechtlichen Digital-Programme konzipiert wurde. So stellt die Box mit Hilfe des digitalen Lesezeichens der ARD ein persönliches Wunschprogramm zusammen und programmiert sogar den Videorecorder. Durch Common-Interface-PCMCIA-Schnittstellen und die Java- und HTML-Kompatibilität des Betriebssystems läßt sich der Receiver nach Wunsch auch als Pay-TV-Decoder, Spielekonsole oder Internet-Terminal aufrüsten.

Info: <http://www.galaxis.de>

Digital und Analog mit einem Receiver

Eine preisgünstige Kombinationsbox SRDA 5101 für unverschlüsselte digitale und analoge Satelliten-TV-Programme bringt die Firma Amstrad auf dem Markt. Sie bietet 1000 digitalen und 400 analogen Programmen Speicherplatz. In einer Favoritenliste können die eigenen Seh-Vorlieben abgespeichert werden. Das On-Screen-Menü ist in Deutsch, Englisch, Italienisch und Französisch abrufbar. Eine RS232-Schnittstelle auf der Rückseite des Receivers sorgt für den Anschluß an einen PC. Daneben befinden sich noch drei Scart-Buchsen für den Anschluß eines TV-Gerätes, eines Videorecorders und eines Decoders. Zur exakten Antenneneinstellung bietet der Signalstärke-Messer sowohl dem Installateur als auch dem Laien eine gute Hilfe.

Info-Fax: +49-69-95007195

Neues Quattro-Universal LNB von SMW

Universal Single als auch Universal Twin LNBs gibt es schon seit längerem. Neu aus dem Hause Swedish Microwave sind die SMW Quattro Digital LNBs mit vier Ausgängen. Sie kommen zum Einsatz in SMATV/CATV-Anlagen und weisen extrem niedrigen Low Phase Noise (-95dBc bei 10 kHz) auf. Die Kreuzpolarisation ist besser als 30 dB. SMW bietet zwei Jahre Garantie. Info-Fax: +46-141215224

Der Kommunikationsfilter

CF-02 von Tratec

Wegen des wachsenden Interesses an der Hausanlage bei interaktiver Verwendung z.B. in Verbindung mit dem Internet, hat Tratec den Kommunikationsfilter CF-02 entwickelt. Dieser Filter kann als Aufsteckfilter in jede Antennendose mit zwei Eingängen gesteckt werden und realisiert neben dem Radio- und Fernsehanschluß einen dritten Anschluß für ein Modem, ohne daß die vorhandene Antennendose ausgetauscht werden muß. Die Funktionsweise ist einfach: Steckt man den Filter in die Antennendose, wird der Radioanschluß über den Hochpaßfilter zum Ausgang geführt. Dieser verhindert Störungen, zum Beispiel durch die 10,7MHz-Zwischenfrequenz des Radios.

Info-Fax: +31-184-413430

Stecker für jede Gelegenheit

Die Dr.-Ing. Sieger Electronic GmbH aus Berlin bietet ein 79-teiliges F-Steckverbindungs-Set FSS 3000 an. Das Set eignet sich hervorragend für jeden Sat- und Kabelfernseh-Anwender, der sich und Freunden jederzeit helfen möchte. Es eignet sich ebenso für den Elektronik-Bastler, der 365 Tage im Jahr jederzeit auf ein vollständiges Sortiment von F-Steckverbindungen und Adaptern zugreifen möchte, oder für Selbständige in dieser Branche und Interessenten, die sich einmal selbständig machen möchten. FSS 3000 ist eine ideale Musterkollektion für jeden Entwickler mit Originalteilen, die die deutsche Antennenindustrie einsetzt.

Info-Fax: +49-30-8055317

Neuartiges DiSEqC-Multischalterkonzept

DiSEqC gewinnt immer mehr an Bedeutung. Als quasi-standardisiertes Verfahren zum gleichzeitigen Empfang von Programmen mehrerer Satellitensysteme im unteren und oberen Empfangsband bietet es vor allem für Musik-Fans und ausländischen Mitbürgern die problemlose Möglichkeit, neben Astra auch einen Eutelsat sehen zu können. Dazu sendet der DiSEqC-fähige Sat-Receiver an den Multischalter Datentelegramme, die für die richtige Anwahl von Empfangsband und Satellitensystem sorgen. Das von ASC-TEC entwickelte Multischaltersystem besteht aus drei verschiedenen Basisgeräten, den Multischaltern MS 94 NT, MS 96 NT und MS 98 NT. Sie sind technisch gleichartig aufgebaut und unterscheiden sich nur in der Anzahl



Italian and French. A PC can be connected using the RS232 interface at the back. Together with three Scart connectors for video recorder, television and decoder, it will be a very complete receiver, with nice features such as a signal strength-measuring tool.

Info-Fax: +49-69-95007195

New quad Universal LNB from SMW

Universal single and twin LNBs have been available for quite a while now. New from Swedish Microwave is a Universal quad digital LNB with four outputs. They are targeted to the SMATV/CATV installation market and offer a very low phase noise (-95dBc at 10kHz). Cross polarisation is over 30dB, which is absolutely necessary in these installations. These LNBs come with a two-year warranty.

Info-fax: +46-141215224

Tratec communications filter CF-02

Interactive use of cable and smaller distribution networks is growing very fast. Tratec has now developed a special filter, which will allow the user to just plug it into the existing wall socket for radio and TV. It will output the same signals while additionally offering a modem connection. The existing wall socket doesn't need to be replaced. The radio signals are sent to the radio output which is protected against interference from the radio tuner IF (usually 10.7MHz.)

Info-fax: +31-184-413430

Plugs, plugs, plugs

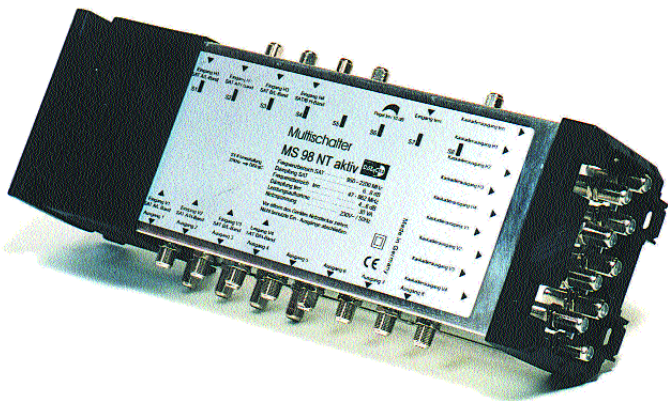
Dr.-Ing. Sieger Electronics GmbH offers a 79-piece F-connector kit FSS 3000. For all of you working in the satellite business or willing to start, or whenever you tinker with your own installation every day, this kit should be yours. It contains all items related to the F-connector and it will guarantee you the plug you are looking for is there, every time again. It is the ideal sample collection of all that is available in the satellite reception industry today.

Info-fax: +49-30-8055317

der möglichen Teilnehmeranschlüsse, nämlich vier, sechs bzw. acht. Ihr herausragendes Merkmal sind die DiSEqC-Signalindikatoren zur Überprüfung der Anschlußkonfiguration der Schaltzustände. Sie zeigen dem Installateur auf einen Blick, ob die einzelnen Signalwege vorschriftsmäßig arbeiten. Dies erleichtert und vereinfacht die Installation und gibt darüber hinaus die Sicherheit, daß eine Anlage einwandfrei funktioniert, auch wenn keine DiSEqC-fähigen Empfangsgeräte angeschlossen sind. Zudem enthalten diese einstufige Sat-Verstärker. Für die terrestrischen Signale ist zudem ein zweistufiger terrestrischer Verstärker integriert. Die möglichen Eingangspegel dürfen bis zu 95 dB μ V betragen, die Ausgangspegel liegen bei 88 dB μ V. Natürlich sind alle Multischalter kaskadierbar.

Info-Fax: +49-7773-7952

Stab-Interface



Der in TSI 3-5/98 vorgestellte Stab-Rotor HH100 arbeitet bereits unter DiSEqC 1.2, ein Standard, der in vielen Receivern noch nicht zu finden ist. In anderen Receivern ist DiSEqC noch nicht integriert. Wie bereits im Test angekündigt, ist nun ein Interface von Stab lieferbar, das den Anschluß eines jeden Receivern an diesem fortschrittlichen H-to-H-Motor ermöglicht. Das Interface übernimmt die komplette Antennensteuerung und zeigt auf einem Display den entsprechenden Wunsatsatelliten an. Zur Bedienvereinfachung wird eine kleine Fernbedienung mitgeliefert. Ein unter DiSEqC laufender Motor nutzt in der Regel die vom Receiver abgegebene LNB-Spannung. Die Belastbarkeit hält sich in engen Grenzen, und so wird im Drehbetrieb die LNB-Spannung abgeschaltet. Nachteil: während der Motor läuft, gibt es kein Bild. Das Stab-Interface versorgt den Motor und LNB mit der benötigten Spannung. Zusätzlich stellt es die gewünschte Kompatibilität zu DiSEqC 1.2 her. Resultat: auch ältere Receiver können von den Vorteilen des Stab-Rotor HH100 profitieren.

Info-Fax: +39-532830609

HF-Modulator X1

Das Gerät ist eine eigene Entwicklung der Firma Digital Systems, Solingen und wird in Deutschland gefertigt. Es können verschiedene Audio/Video-Quellen angeschlossen werden, um auf einen UHF-Kanal zwischen Kanal 21 und 69 moduliert zu werden. Hierzu gibt es als Eingänge eine Scart-Buchse und eine DIN-A/V Buchse. Des Weiteren steht ein Sub-DIN Buchse zur Verfügung, die zum Anschluß einer A/V-Kamera gedacht ist. Weitere Einstellungen, wie eine Feinabstimmung, ein Testmustergenerator und die individuelle Auswahl der Audiounterträger (4.5, 5.5, 6.0 und 6.5 MHz) sind natürlich selbstverständlich für einen professionellen PLL-Modulator. Das Gerät ist interessant für Personen, die einen Digital-Receiver ohne HF-Modulator und ein altes Fernsehgerät ohne Scart-Anschluß besitzen. Hier kann der existierende Fernseher weiter genutzt werden. Es bietet sich auch dann an, wenn eine größere Entfernung zwischen der Quelle und dem Empfangsgerät (TV, VCR, etc) überbrückt werden soll, wo ein Scart-Kabel nicht mehr ausreicht oder zu viele Verluste mit sich bringt. Auch eignet sich der Modulator durch seine temperaturunabhängige Frequenz-Stabilität zum Aufbau einer kleinen Kopfstation.

Info-Fax: +49-212-2332675

New DiSEqC multi-switch concept

DiSEqC, the standard set by Eutelsat to make it possible to have your satellite receiver choose its signal source all by itself, becomes more popular every day. By sending data packages over the existing wiring, it can control all devices compatible with DiSEqC and can control polarity, switching between high and low bands, etc.

ASC-TEC have developed a new series of multi-switches. In fact, the new series is based on three basic switches: MS 94 NT, MS 96 NT and MS 98 NT. Although in essence they are all the same, the difference lies in the number of connections to the users: 4, 6 or 8. What's special about these new switches is that there are indicators to check the configuration and status of the DiSEqC signals. For the engineer, this means spending less time solving problems, since you can see at once where the problem lies. It will make a secure and proper installation much easier and will guarantee the user that the DiSEqC signals are properly distributed to the switches. Terrestrial signals can be combined with the satellite signals. The inputs allow up to 95 dB μ V, the output level at 88 dB μ V. All are fully cascadable.

Info-fax: +49-7773-7952

Stab interface

Recently, we tested the Stab rotor HH100. The receiver used needed to be fully DiSEqC-1.2 compatible. Since a lot of receivers don't feature this yet and even more receivers don't feature DiSEqC at all, Stab have also announced a special control unit offering DiSEqC at 1.2 level to all receivers. It will take full control of the Stab HH100 motor and also offers a small remote that lets you control the dish position. Normally, a DiSEqC motor uses the power to the LNB to operate, resulting in loss of picture when moving the dish. This new Stab interface supplies enough power to move the dish and keep the LNB powered on. A small display will indicate what satellite is currently active. This unit brings DiSEqC 1.2 within the reach of all motorised systems.

Info-fax: +39-532830609

HF-Modulator X1

For those of you who want to build a small network in your own home, based upon the existing video recorders and satellite receivers, Digital System of Germany have developed a special modulator. It offers several Scart inputs from which the signals can be modulated over the whole UHF range. Even a camera can be connected. In case your satellite receiver has no modulator at all and you want to combine all video recorders together into one cable signal, this X1 modulator will come in handy.

It also features fine-tuning and a test signal. For the audio carrier, you can choose between 4.5, 5.5, 6.0 and 6.5 MHz.

Now you can integrate all your A/V signals into one cable-modulated signal. Even older television sets without Scart inputs can now receive all the modern signals you have in your home.

Info-Fax: +49-212-2332675





Radix S.T.E.A.L.T.H.

Dem Großhandel und der internationalen Fachpresse wurde Radix' Kleinster bereits im April vorgestellt. TSI berichtete über das Ereignis, und seitdem lief er in einem Dauertest in der Redaktion.

Pünktlich zum Ferienbeginn war der kleine analoge Universal-Receiver im Fachhandel zu finden, und das war wohl auch der richtige Zeitpunkt. Erstaunlicherweise bestellten die Großhändler den Zwerg bereits im April in Paletten. Und hier handelte es sich doch nicht um die neueste digitale Entwicklung aus dem Hause Radix, sondern um einen kleinen und einfachen Analog-Receiver. Doch der hat es in sich. Er ist nicht einfach im typischen Wohnzimmer-Look gebaut, und so macht allein schon sein Äußeres den Interessenten neugierig – sieht er doch mehr nach einem im Windkanal entwickelten Radarteil eines Flugzeuges aus. Kein Display und keine Bedienungstasten auf der Vorderfront. Vergeblich sucht man auch das IR-Auge für die Fernbedienung.

Erst ein Blick auf die Rückseite läßt erahnen, daß es sich hier um einen Satelliten-Receiver handeln könnte: immerhin sind ein F-Connector für die ZF und zwei Scart-Anschlüsse ein deutliches Indiz. Anstelle des Netzkabels gibt es einen Anschluß für ein externes Netzteil. Dieses im Lieferumfang enthaltene Teil liefert brav die üblichen 12V ab. Das allerdings ist dem Stealth ziemlich egal, denn der akzeptiert alles zwischen 10 und 26 Volt Gleichspannung. Diese großzügige Akzeptanz verschiedener Spannungen ist gewollt. Schließlich soll der kleine Receiver im Wohnzimmer, in der Pappkiste auf zwei Rädern, im LKW oder in einem Boot klaglos seinen Dienst tun.

Rätselhaft erscheint dem Betrachter der Rückseite der Anschluß für einen Westernstecker. Sollte man etwa mit dem Ding auch noch telefonieren können? Nein, hier findet das Auge des IR-Empfängers seinen Platz, und zwar mit Hilfe eines zwei Meter langen Kabels. So, nun wissen

wir auch, wie es zum Namen Stealth kommt. So heißen schließlich auch die für Radar-Augen unsichtbaren Kampfbomber. Und auch unser kleiner Stealth läßt sich unsichtbar machen. Versteckt hinter den Büchern im Regal oder irgendwo im Wäschschrank eingesperrt, wird einfach nur noch das IR-Auge an seiner langen Leitung sichtbar sein. Und wer sieht so etwas schon. Wem das Styling des Receivers als Kunstwerk erscheint, kann den Kleinen auch an die Wand hängen. Zumindest sind entsprechende Befestigungslöcher an der Unterseite des Gerätes zu finden.

IN DER PRAXIS

Daß der Stealth nicht nur ein Wohnzimmer-Receiver sein soll, merkt der Nutzer bereits bei der ersten Inbetriebnahme. Mitgenommen in die Ferien, hat niemand Lust, den Receiver erst einmal mühsam auf einen regionalen Satelliten zu programmieren. Anschließen, Vorzugsprogramm auf einem Satelliten anwählen und die Antenne ausrichten. Das wäre der wünschenswerte Vorgang. Dem kommt der kleine Stealth mit seinen 250 Programmplätzen entgegen. Ziemlich aktuell sind alle wichtigen analogen Programme auf den Eutelsats, Telecoms, Intelsats und Astra bereits festgelegt. Getrost kann man heute davon ausgehen, daß ein Universal-LNB mit den LOFs von 9,750/10,600 GHz genutzt wird. In diesem Fall bedarf es keiner weiteren Einstellung im System-Menü der On-Screen-Graphics. Für das Unterband steht wahlweise noch der Wert 10,0 GHz zur Verfügung. Bei Verwendung eines älteren Quattro-LNBs muß allerdings der obere Wert mit einem Offset von 150 MHz berücksichtigt werden. Sollte die lokale Oszillatorfrequenz eines Billig-LNB mal nicht ganz diesen Werten entsprechen, ermöglicht die DRO-Funktion eine Fein Anpassung von ± 15 MHz. Für die Umschaltung zwischen den beiden ZFs steht die 22kHz-Steuerfrequenz zur Verfügung. Der Receiver kann auch in eine kleine Verteilanlage

(SMATV) eingebunden werden. In diesem Fall und beim Einsatz mehrerer LNBs oder Antennen wird das integrierte DiSEqC (Vers. 1.0) aktiviert.

Im Regelfall wird der Nutzer die voreingestellten Werte der einzelnen Programme übernehmen, doch bei den schnellen Veränderungen im internationalen Programmangebot ist vielleicht auch schon mal eine Nachprogrammierung nötig. Auf nur drei Seiten des On-Screen-Displays ist das schnell und ohne jegliche Vorkenntnisse möglich. Die englisch/deutsche Betriebsanleitung vermittelt klare und deutliche Instruktionen.

Im Radio-Modus wird der Bildschirm schwarz geschaltet, doch kann auch das auf diesem Kanal sendende TV-Programm sichtbar gemacht werden. Das einfache Audiosystem mit der Wahl zwischen den Deemphasen Adaptiv, J17 und 50 μ s und den Bandbreiten von 150/280 kHz vermittelt einen kratzfreien Sound, bietet aber nicht die Qualität eines Panda-Wegener-Systems.

Sollte ein Dekoder genutzt werden, so läßt sich einer der beiden Scart-Anschlüsse auf einen PAL- oder SECAM-Dekoder programmieren. In der Testredaktion liefen die folgenden Dekodersysteme problemlos: D2-MAC (Philips), Sound in Sync, Premiere und VideoCrypt. Seit Monaten läuft der Stealth zur Kontrolle des Rücksignals bei drdish@tv. Die Wahl fiel auf diesen Receiver, da er äußerst robust ist, leicht zu installieren ist und auch über das Bordnetz (Car-Adapter als Option) des Autos läuft.

Die Fernbedienung ist das vertraute Radix-Modell mit dem Tastenring in der Mitte. Hier liegen alle wichtigen Funktionen. Die Bedienung kann so blind mit einem Finger erfolgen. Drei Tasten am unteren Rand der FB passen nicht ganz zum Receiver, und erst ein Blick in die Betriebsanleitung verrät, daß hier ein zusätzlich lieferbarer Positioner (Delta AP) gesteuert werden kann. Leider fällt der dann nicht ganz so klein aus, doch vielleicht kommt das ja auch noch.

Radix S.T.E.A.L.T.H.

In the last issue, we reported about our visit to the Radix distributors meeting. There, the official introduction of their latest receiver, the Radix Stealth, took place. Most distributors immediately placed their orders. We took one sample with us and gave it a thorough test. And now, just before the holidays are coming, the Stealth has hit the shops.

What is so special about it? You may associate the name with invisibility. That is almost right. Of course, the box is not really invisible, but you can put it anywhere behind books or in a cupboard.

Your first acquaintance with it may be a little bit surprising. It doesn't look like a satellite receiver at all. Only when you take a look at the back, you will discover it must be one, because of the connections. The Stealth is an analogue receiver on which you will not find a display, buttons or infrared (IR) sensor. It gets its commands from a separate IR sensor which can be attached and put in sight of the remote control. Despite its measurements, Radix still found place for two Scart connectors and the F-connector for the LNB signal. Power comes from a separate AC adapter. Although it supplies 12 Volts DC, the Stealth will do its job when it is fed with power between 10 and 26 Volts DC. First impression may give you the idea that space is saved by omitting out all those things, but that is just one of the advantages. Just think of how easy this receiver could be installed into a boat or recreational vehicle. Not only because of its power requirements, but also because of its measurements. For those irritated by all the boxes one gets with today's technology, this Stealth may come as a great relief, since you won't notice it at all.

There's a telephone connector at the back that probably leaves you wondering what it is doing there. Actually, it is the connector for the IR-sensor which should be attached and offers you 2 meters of cable. To perfectly fit the Stealth onto the wall, small holes at the back can be used to hang it up.

IN PRACTICE

Its small dimensions make the Stealth the perfect receiver under almost any condition, whether at home, on the road or at sea. Reprogramming is not necessary when travelling around. The 250 channel memory is already pre-programmed with almost anything there is to grab from space. So the only thing you will have to do is to align the dish, switch to a channel you want to watch, and enjoy. Of course, the Stealth supports universal LNBS so there is in fact hardly any installation required. The LOFs can be adjusted of course, depending on the LNB you are using. Using older quad LNBS may require a recalculation of the higher frequencies. Fine-tuning the LOF within a range of ± 15 MHz can be done using the on-screen menus. A 22 kHz control signal takes care of switching between the high and low band. And if you feel like it, you can use more than one LNB and control the whole bunch with the integrated DiSEqC version 1.0.

After a while, the factory channel settings may become outdated, and some re-programming might be required. Changing settings can be done easily using the on-screen display where you are

given three different screens to input all necessary parameters. Even for a beginner, this won't cause any trouble. And if you still think you need more information about what you are doing, just take a quick look in the clearly written manual.

In radio mode, the screen will be blanked. But on demand you can have the picture of the accompanying TV channel shown. On the audio side, you can choose between several deemphases: adaptive, J17 and 50 μ s. In combination with the band-

widths of 150 and 280 kHz the receiver delivers a clear, scratch-free sound. Still, Panda Wegener stereo would have been nice though.

For decoder use, both Scart connectors can be switched from PAL to SECAM. We tried various decoders and all worked fine without even the slightest problem. Now, we are using this Stealth receiver ourselves during our drdish@tv broadcasts every month. Not just because it is a small but



FAZIT

Der Erfolg des Radix Stealth auf dem Markt hat er nicht nur seinem äußerst günstigen Preis zu verdanken. Eher noch der universellen Einsatzmöglichkeit. Ob nun versteckt im Bücherregal, an die Wand gehängt oder im mobilen Einsatz: ziemlich unabhängig von der jeweiligen Stromversorgung versieht er willig seinen Dienst. Hinzu kommen ein sauberes Bild und ein kratzfreier Ton. Zum Kaufentscheid wird ganz bestimmt auch sein eigenwilliges Styling beitragen. Es hebt sich wohltuend von den recht langweiligen Massen-Receiver ab. Allerdings läuft der Stealth Gefahr, im Laden vom Käufer gar nicht als Sat-Receiver erkannt zu werden. Deswegen bietet Radix dem Fachhandel auch kostenlos ein Präsentationsdisplay samt Prospekthalter.

decent and sturdy receiver—it also operates in the car using an adapter for the cigarette lighter.

The remote control coming with the Radix Stealth is absolutely of today's design. Concentric buttons surrounding an OK button make it easy to operate. Three buttons on the remote are reserved for use with a Delta AP positioner. A nice extra feature, but not as small as the Stealth.

CONCLUSION

Very new, and already a success: the Radix Stealth. Not only because of its price but also because of its small size and universal applicability. Whether on the bookshelf or in a closet, the Stealth will do its job—invisibly, if you want, although the design pleases the eye. On the technical side, its flexible voltage requirements make the Stealth the ideal no-nonsense receiver for transportable or mobile use.

RADIX STEALTH	
Manufacturer/Distributor	Radix
Information fax	+49-6175-940076
Input range	900-2150MHz
Channel memory	250
Threshold level	typ. 5.9 dB
Bandwidth	27MHz
LNB Voltage	13/18V (300mA)
Scart (Peritel) connectors	2
Remote IR sensor	external, with 2m wire
Audio subcarrier range	5-9MHz
Bandwidths	150 and 280kHz
De-emphasis	J17, 50µs and adaptive.
Power	external AC adapter 230V accepts DC between 10 and 26V.
Power consumption	7Watt (standby mode) or 25Watt (in operation)

RADIX STEALTH	
Hersteller/Vertrieb	Radix
Info-Fax	+49-6175-940076
ZF-Bereich	900-2150 MHz
Programmplätze	250
Threshold-Level	typ. 5,9 dB
ZF-Bandbreite	27 MHz
LNB-Stromversorgung	13/18 Volt (300 mA)
Scartanschlüsse	2
Remote-Eye	extern, an 2m-Kabel
Audiobereich	5 bis 9 MHz
Bandbreiten	150/280 kHz
De-Emphasen	J17, 50µs und adaptive
Netzspannung	Externes Netzteil: 230V Wechselspannung 10-26 Volt Gleichspannung
Energieverbrauch	7 Watt (Standby) / 25 Watt (Betrieb)

SYSTEM MENU	
→LNB FREQ	: 9.75GHZ
DRO SHIFT	: 00.00MHZ
SMATV	: OFF

MAIN MENU	
→CHANNEL	: 001
VIDEO	: 1743.75MHZ
POLARITY	: HORZ
22KHZ	: OFF
DECODER	: INTERNAL
SWITCH	: 1
TONE BURST	: A

MAIN MENU	
→AUDIO L	: 7.02MHZ
R	: 7.20MHZ
DE-EMPH	: STEREO/ADAPT
B/W	: NARROW
P LOCK	: OFF
RADIO	: OFF



Qualität aus England

Pace MSS220

Pace MSS30



Pace MSS30

Während die analogen Receiver billigster Bauart in den Regalen des Handels kleben, erleben qualitativ hochwertige Geräte eine Renaissance. Der Preisabstand ist nicht mehr allzu groß, dafür aber die Ausstattung und die Verarbeitung. Außerdem hat der Verbraucher inzwischen begriffen, daß ein ansprechbarer Service-Partner da sein muß. Und das sind nun mal die qualifizierten Fachhändler, wenn sie einen kompetenten Hersteller im Rücken haben — wie Pace.

Zwei Gründe gibt es sich heute noch, sich einen analogen Receiver zuzulegen: das analoge Programmangebot ist unverändert groß, und der Käufer ist durch die fehlende Internationalität der digitalen Receiver stark verunsichert. Oder ein digitaler Receiver ist bereits vorhanden, und über ein Twin-LNB soll ein analoges Gerät unabhängig betrieben werden.

MSS-220

Aus ganz praktischen Gründen entschloß sich die TSI-Testredaktion, diese Receiver etwas genauer zu betrachten. Parallel zum Digital-Receiver sollte ein analoges Gerät her, das in der Lage ist zwei Spiegel zu bedienen, eine C-Band-Option hat und über ausreichend Speicherplätze verfügt, um alle wichtigen Satelliten und deren Programme

zu verwalten.

Wie bei Pace üblich, werden die Receiver einer Modellreihe immer für einen bestimmten Markt ausgestattet. Das gilt für die Vorprogrammierung der 500 vorhandenen Programmplätze dieser Serie, wie auch bei der Ausstattung mit einem bestimmten Dekoder, falls nötig. So hat das UK-Modell einen VC-Dekoder als Option; das kontinentale Modell muß ohne Dekoder auskommen,

It is interesting to see how both digital and analogue markets are still developing. Since there is no real international standard in digital television, analogue is still alive and very interesting in some parts of the world. There, the number of analogue channels is even still increasing. So what has happened to the analogue receiver market lately? Well, the low-priced, cheaply produced models are still somewhere on the shelves of the distributors and resellers, but the better and more high-end models sell like slice bread. Whenever you feel your old analogue receiver is ready to be replaced with modern technology or if you want to add analogue reception to your digital receiver, here are two very nice analogue receivers coming from Pace.

MSS-220

It was a very practical reason why we wanted to test the new MSS-220. In our test lab we were looking for an analogue receiver capable of processing the signals from two dishes and also being C-band compatible. On the other hand, it should also be able to store all available channels on all the important satellites.

So we came across the MSS-220. For Pace it is very much common to build satellite receivers on a region specific basis, which means that you will find an appropriate decoder built in (if any) in addition to pre-programmed regional satellite channels. In the UK, for instance, the MSS-220 comes equipped with a Videocrypt decoder, but there is no decoder in it for the rest of Europe. Here, the pre-programmed stations cover the geostationary arc from 45° West to 180° East. That makes it very universal for a large area that includes Africa and the Mid-East.

As soon as you unpack the MSS-220, you will recognise the typical Pace style. Positioned on the front are the common channel up and down and standby buttons. The front is still made of plastic, including the buttons which are in fact part of it. Good enough for all-day operations so it seemed, because even when treating the receiver kind of rough, there was no sign of a problem. In the

middle, there is a transparent lid, which covers the decoder module. At the back, we found three Scart connectors for television, video recorder and decoder. For the Asian version, these Scart connectors (a European standard) are replaced with phono jackets. Additionally, phono connectors supply your stereo with the proper sound. Two LNB inputs both can handle 700 to 2150 MHz signals and are therefore suitable for operation in conjunction with a universal/wide band LNB and a C-band LNB. But since DiSEqC 1.0 is supported, you can also use a multi-feed installation. The RF modulator can be set on any channel in the UHF band using the on-screen display menus.

Let us go on to the remote control, which is brimming with features but still easy to operate. Some buttons in the version you buy will not work, such as special audio features. Most important are of course, the numeric keypad and arrow keys.

IN PRACTICE

In Europe, the MSS-220 supports English, German, Spanish, Italian, French and Turkish. Depending on the region where you buy this receiver, other language versions will be offered. If your dish is equipped with a universal LNB there is nothing to set up and you can start enjoying right away. If other settings for the LOF of your LNB are needed, you can choose between 9.75, 10.0, 10.6, 10.75, 11.475 and 5.150 for C-band. LNB power can be switched off for slave mode use of the receiver.

Some special features in the menu are the energy saving mode when in standby. This means that, when switched to standby, the receiver only consumes about 10 watts instead of the normal 18 watts. This also means that the LNB is left without power. For colder periods that could mean problems during the first minutes of reception, owing to a cold LNB. Another feature is the possibility to set the start up channel. This is the channel being first received whenever the receiver is switched on. Factory-wise, a lot of channels are already pre-programmed. A nice feature is the possibility to assign a category to each channel. Now you can browse

through all news channels, or music channels. Changing the order of the channels using the menu is easy. A channel list can be displayed on screen so you can very easily choose the channel you would like to see. Switching to the according satellite is done automatically, of course. More information on the channel that you are watching is given when you press the info button.

A very clear manual is included and will help you with any problem you may have programming this receiver. But we don't expect you to grab the manual, since the on-screen menus are easy to understand and because in total, the receiver is easy to operate. You can easily move channels or delete them. The video level of each channel can be adjusted in three steps, just to get rid of those differences between some satellites or even channels. For every channel you can choose between LNB 1 or 2. For video bandwidth you can choose between 27MHz or 15MHz. For C-band reception, this will definitely come in handy. A threshold extension is also one of the features of the MSS-220.

Another nice feature is the auto scan function. This will scan the complete band for new channels. During your holiday, the eight timer functions will help you to get exactly those programmes on tape that you wanted. A parental lock will keep your youngsters from viewing unauthorised material, at least until they crack the code.

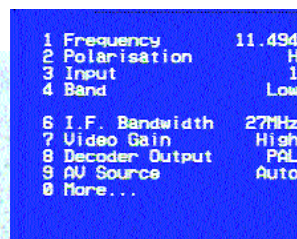
Video quality is of a very high level with the colours being displayed bright and clear. Also on the audio side, there is no complaint to make. Panda-Wegener stereo is integrated, and seven different bandwidths will help you to get the best sound possible.

CONCLUSION

The Pace MSS 220 is one of the best analogue receivers around. For those planning to upgrade their existing analogue receiver or for those just wishing to extend their digital horizon, the Pace MSS 220 is a good choice.

MSS-30

The MSS-30 is in a way the MSS-220's little brother. For the real beginner who is not eager to have all those



denn VideoCrypt wird von Pay-TV Anbietern hier nicht genutzt. Bei der Vorprogrammierung sind alle Satelliten zwischen 45° West und 180° Ost berücksichtigt worden. Somit ist das Gerät zwischen der Atlantikküste von Afrika und Europa bzw. bis weit in den Fernen Osten hinein einsetzbar.

Auch der MSS-220 ist durch sein typisches Styling der Vorderfront sofort als Pace erkennbar. Bei den drei Tasten für die Kanalwahl und Standby vertraut Pace immer noch auf die Elastizität des verwendeten Kunststoffs der Vorderfront, denn sie sind nicht mehr als ein U-förmiger Ausschnitt, und nur die obere Seite ist noch mit der Vorfront verbunden. Offensichtlich eine sichere Angelegenheit, denn auch bei recht brutaler Bedienung trat keine Beschädigung auf. In der Mitte gibt es eine durchsichtige Klappe. Nein, kein Display verbirgt sich dahinter. Sieht man mal von den zwei LEDs für Power On und Standby ab, dient die Klappe der Aufnahme eines VC-Dekoders.

Die Rückseiten-Ausstattung entspricht dem heute gültigen Standard. Drei Scartanschlüsse versorgen das TV-Gerät, einen Videorekorder und einen externen Dekoder. Die Scarts werden in der Version für den asiatischen Markt durch RCA-Anschlüsse ersetzt, da die Peritels eine rein europäische Angelegenheit sind. Bei allen Versionen gibt es natürlich die beiden RCA-Buchsen für den externen Stereo-Verstärker. Die beiden ZF-Eingänge (700[!] bis 2150 MHz) erlauben den Betrieb an einem Universal/Wideband-LNB und an einem C-Band LNB. Genauso gut kann es aber auch der Multifeed-Spiegel sein. Die integrierte DiSEqC-Funktion (V1.0) läßt die Schaltung eines weiteren LNBs oder Spiegels zu. Der Modulator überstreicht den gesamten UHF-Bereich und wird über die Software angesteuert.

Sehr reichhaltig ausgestattet ist die Fernbedienung, ohne dabei unübersichtlich zu sein. Einige Funktionen kann man gleich vergessen, da sie bei diesem Modell nicht arbeiten. Es geht hier um eine Erweiterung der Audiofunktion. Im Normalbetrieb kommt man mit den Programmwahltasten (Pfeile oder Zehnerblock), Radio und Lautstärke aus. Zwischen TV und Satellit kann per Tastendruck geschaltet werden. Die oft recht hinderliche Zwangsumschaltung bei aktiviertem Receiver entfällt.

IN DER PRAXIS

Natürlich wird der Käufer im On-Screen-Display nach einer ihm verständlichen Sprache suchen. Die Europa-Version des MSS-220 bietet die Sprachen Englisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Französisch und Türkisch an. Ist ein Universal-LNB angeschlossen, könnte es eigentlich mit dem Empfang gleich losgehen. Bei der Verwendung anderer LNBs findet der Besitzer dieses Receivers

gleich die richtige lokale Oszillatorfrequenz (LOF) im Menü. Im Ku-Band sind dies 9,75, 10,0, 10,6, 10,75, 11,475 und für das C-Band 5,150 GHz. Die LNB-Spannung kann abgeschaltet werden; wichtig beim Einsatz als sogenannter Slave-Receiver.

Ein erstaunliches Feature ist unter dem Menü Power-on Options zu finden. Da wird eine Funktion zur Stromersparnis im Standby-Modus angeboten. Von 18W sinkt der Verbrauch auf 10W. Allerdings gibt es auch gleich den korrekten Hinweis, daß dann im Standby-Modus die LNB-Spannung unterbrochen wird, und das bedeutet in der kalten Jahreszeit möglicherweise Empfangsprobleme in den ersten Einschaltminuten. Außerdem kann hier auf Wunsch ein Programmplatz eingestellt werden, mit dem sich der Receiver einschaltet.

Vom Hersteller gibt es eine vorprogrammierte Favoritenliste, die natürlich dem eignen Geschmack angepaßt werden kann. Die Programme können auch bestimmten Kategorien zugewiesen werden. So erscheinen dann unter News alle wichtigen Nachrichtensender, die sich mit einem Tastendruck abrufen lassen. Um eine bestimmte Sat-Radiostation zu suchen, muß nicht Programmplatz für Programmplatz abgeklappert werden. Auch hier sind alle Stationen fein säuberlich auf dem Bildschirm aufgelistet und per Tastendruck abrufbar. Beim Einsatz von mehreren LNBs oder Antennen wird das Programm automatisch dem passenden Satelliten entnommen. Eine Info-Taste gibt Auskunft über die eingestellten Audioparameter, den Sendernamen, die Kategorie und zeigt die aktuelle Zeit an.

Die Selbstprogrammierung wird durch das sehr gut gemachte Handbuch und das umfangreiche On-Screen-Menü recht einfach gemacht. So lassen sich Programmplätze verschieben oder untereinander austauschen. Der Videohub läßt sich in drei Stufen den gegebenen Verhältnissen anpassen. Willkürlich kann jedem Programmplatz der ZF-Input 1 oder 2 zugewiesen werden. Praktisch immer dann, wenn eine bestimmte Programmkategorie in Serie programmiert werden soll – unabhängig vom Satelliten. Im Normalfall bleibt es bei der Bandbreite von 27 MHz, doch im C-Band ist oft ein schmaleres Filter nötig. Da zeigt der MSS-220 eine seiner Stärken, denn es können auch 15 MHz gewählt werden. Sollte man es mit einem extrem schwachen Signal zu tun haben, hilft die variable Threshold-Extension ein ganzes Stück weiter, und der Tuner wird bedeutend empfindlicher. Neue und unbekannte Programme findet der Receiver automatisch durch die Funktion Frequency-Scan.

Acht Timer sind gewiß ausreichend, um während eines längeren Urlaubs alle Lieblingssendungen aufzeichnen zu lassen. Kindern kann der Zugang zu bestimmten Programmen durch einen vierstelligen PIN-Code erschwert werden. Erschwert

PACE MSS-220	
Hersteller/Vertrieb	Pace Micro Technology plc
Fax	+44-1274 532010
Internet	www.pacemicro.com
ZF-Bereich	2 x 700-2150MHz
Programmplätze	500
ZF-Bandbreiten	15/27 MHz
Threshold-Extension	ja
Threshold-Level	6dB (max.)
DiSEqC	ja, 1.0
22 kHz	ja
Polaritätsumschaltung	12-14V (vertikal)/17-20V (horizontal)
Audiobandbreiten	130/180/200/280/380/500/600 kHz
De-Emphasen	50/75 µs, J17 und Panda I
Audio-Bereich	5-9 MHz
Scart-Anschlüsse	3
Stereo-Anschluß	ja, RCA
PACE MSS-30	
ZF-Bereich	900-2150 MHz
Programmplätze	300
ZF-Bandbreiten	15/27 MHz
Threshold-Extension	nein
Threshold-Level	6db (max)
DiSEqC	ja, 1.0
22 kHz	ja
Polaritätsumschaltung	12-14V(vertikal), 17-20V(horizontal)
Audio-Bandbreiten	130/180/200/280/380/500/600 kHz
De-Emphasen	50/75 µs, J17 und NRS
Audiobereich	5-9 MHz
Scart-Anschlüsse	2
Stereoanschluß	ja, RCA



deshalb, da die Kids keinen größeren Spaß kennen, als diesen Code zu knacken, und es zumeist auch nach einiger Zeit schaffen dürften

Wohlthuend – wie bei allen analogen Pace-Receiver – ist die ausgezeichnete Videoqualität. Sauber werden die Farben voneinander abgegrenzt. Das Audio-Verhalten ist erhaben über jede Kritik. Mit dem fast in jedem Pace-Receiver befindlichen Panda-Wegener kann man sich jederzeit sehen bzw. hören lassen. Auch die Ausstattung mit sieben verschiedenen Bandbreiten zwischen 130 und 600 kHz verdient ein dickes Lob. Die Stereopaare sind nicht im sturen Abstand von 180 kHz abrufbar, sondern lassen sich frei einstellen.

FAZIT

Für den Freund des analogen Sat-Empfangs, oder als Bruder zum bereits vorhandenen Digital-Receiver, ist der Pace MSS-220 mit ruhigem Gewissen zu empfehlen. Die reichhaltige Ausstattung läßt kaum Wünsche offen, und sein Video- und Audioverhalten ist nahezu unübertroffen.

MSS-30

Getrost kann man diesen Receiver als kleinen Bruder des MSS-220 bezeichnen. Er rundet diese Pace-Serie nach unten ab. Der MSS-30 kommt mit 300 Programmplätzen aus, hat eine leicht veränderte Vorfront, nur einen ZF-Eingang (900 bis 2150 MHz) und verzichtet auf den dritten Scart-Anschluß. Die Fernbedienung ist kleiner, liegt dafür aber besser in der Hand. Die Tasten-Logik ist in etwa die gleiche.

Natürlich kann man auf 300 Programmplätzen nicht gleich bis 180° Ost gehen, und so ist die Vorprogrammierung zwischen 57° Ost und 45° West "europäisiert". Gespart wurde auch bei der Sprachwahl des Displays. Englisch oder Deutsch sollte der Besitzer dieses Receivers beherrschen, doch ist anzunehmen, daß Receiver für andere Regionen auch die entsprechenden Sprache anbieten. Auch hier gilt wieder: ist ein Universal-LNB angeschlossen, braucht man sich nicht weiter um das Installations-Menü zu kümmern. Bei den LOFs sind dann wieder alle Werte des großen Bruders vertreten. Selbst das C-Band blieb mit Bandbreiten-Umschaltung erhalten, jedoch nicht die LT-Schaltung. Multifeed-Empfang ist durch das integrierte DiSEqC-System 1.0 möglich. Wie auch beim MSS-220 ist die Umprogrammierung sehr einfach. Eigentlich geht es noch leichter als beim großen Bruder, da ein paar Parameter nicht berücksichtigt werden müssen. Auch dieser Receiver sucht mit Hilfe der Scan-Funktion selbständig nach unbekanntem Programmen.

Beibehalten wurde auf jeden Fall die erstklassige Videoqualität mit der dreistufigen Hub-Anpassung. Im Audiobereich wurden die sieben Bandbreiten nicht gestrichen, dafür aber leider das Panda-Wegener-System, statt dessen gibt es das hauseigene Noise Reduction-System (NRS).

FAZIT

Wenn er auch nur der kleine Bruder des MSS-220 ist, so wurden doch einige wichtige Features beim MSS-30 beibehalten. Warum allerdings bei dem über die Software kontrollierten Modulator der Bereich auf K29 und K45 reduziert wurde, bleibt ein Geheimnis. Wiederum ein Pace mit sehr guten Video- und Audioeigenschaften. Als etwas einfacherer Receiver wird der Pace MSS-30 gut und zuverlässig seinen Dienst an einem Multifeed-Spiegel oder zwei getrennten Antennen sein Dienst tun. Auch hier muß man die sehr gute Betriebsanleitung erwähnen.

Timer 3	TUE 00:20:13
ARD	Prog 1
Start	00:21
Stop	02:21
Day	Today
Repeat	Off

Main Menu	
1	Set Up Programme
2	Input
3	UHF Tuning
4	Language

1	Frequency	11.494
2	Polarisation	H
4	Band	Low
6	I.F. Bandwidth	27MHz
7	Video Gain	High
8	UCR/DEC Output	Clamped
9	AU Source	Auto
0	More...	



Manufacturer/distributor		Pace Micro Technology plc
Information fax		+44-1274 532010
Internet		www.pacemicro.com
LNB input		2 x 700-2150MHz
Channel memory		500
Video bandwidths		15/27MHz
Threshold extension		yes
Threshold level		6dB (max.)
DiSEqC		yes, 1.0
22 kHz		yes
Polarity switch		12-14V (vertical)/17-20V (horizontal)
Audio bandwidths		130/180/200/280/380/500/600 kHz
Deemphases		50/75 µs, J17 and Panda 1
Audio reception		5-9 MHz
Scart connectors		3
Stereo output		yes, RCA

LNB input		900-2150 MHz
Channel memory		300
ZF bandwidths		15/27 MHz
Threshold-Extension		no
Threshold-Level		6dB (max)
DiSEqC		yes, 1.0
22 kHz		yes
Polarity switching		12-14V(vertical), 17-20V(horizontal)
Audio bandwidths		130/180/200/280/380/500/600 kHz
Deemphases		50/75 µs, J17 and NRS
Audio subcarriers		5-9 MHz
Scart connectors		2
Stereo output		yes, RCA

MORE INFORMATION
-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/pace.shtml

features the MSS-220 offers, Pace have introduced this lighter version. It can store up to 300 channels and only has one LNB input (900—2150 MHz).

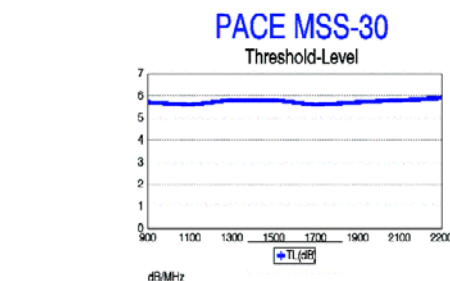
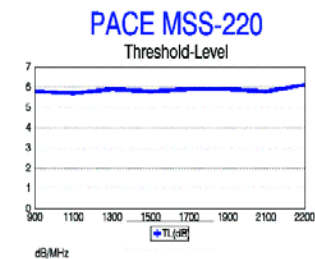
In addition, there is no third Scart connector present. The remote control is smaller and thus a bit easier to use even though the basic functionality is the same.

The pre-programmed European satellites range from 57° East to 45° West. Also the number of supported languages is much less. You can only choose between English and German. In other regions, Pace will offer this receiver supporting different languages.

The Pace principle of plug-and-play is still in place. So whenever you are using a universal LNB, the show can start right away. Supported LOFs are the same as for the MSS-220. Even for the C-band, although there is no low threshold extension present. DiSEqC 1.0 is supported too and changing channel settings is the same as with the MSS-220. Even the scan feature is built in. The quality of both video and audio for this MSS-30 are the same as for its big brother, although Panda Wegener stereo is not available. Pace has decided to use their own Noise Reduction System.

CONCLUSION

Although in a way the MSS-30 is a stripped version of its big brother, the most important features are still there. Strangely enough, however, its RF modulator software setting is limited to a part of the UHF range. The Pace MSS-30 will serve in any installation where good quality of both audio and video is required but where some additional features are not needed.



Nokia Mediamaster 9800S

Von Fachbesuchern umlagert war im Mai der Stand von Nokia auf der diesjährigen Cable & Satellite in London. Schnell hatte sich herumgesprochen, daß sich hier erstmalig der legitime Nachfolger des legendären 9600 zeigen würde.

Im Jahr drei nach der digitalen Zeitrechnung in Europa hatten sich die Nokia-Receiver zu einer Art Standard entwickelt, an dem sich alle anderen messen mußten. Sie waren die ersten Receiver, in die man selbständig neue Software über das Internet einspielen konnte. Programmlisten aus aller Welt wurden passend für Nokia geschrieben, und der Download war nach einigen Minuten ohne weitere Vorkenntnisse möglich. Auch die Bedienung des Receivers war einfach; sieht man mal von einem Typ ab, der lediglich auf Nokia basierte und für den reinen Pay-TV Empfang gedacht war.

Natürlich gab es auch bei der ersten



Modellserie von Digitalreceivern aus dem Hause Nokia Kritikpunkte. Doch für ein so großes Unternehmen ist das sicher die Ausnahme: man reagierte auf die Kritik, im Laufe der Zeit gab es den einen oder anderen nützlichen Software-Update.

9800 S

Bei den recht guten Erfahrungen mit Receivern dieser Marke erwartet man natürlich auch beim 9800S einen deutlichen Innovationsschub. Auf der internen Wunschliste standen drei Dinge: erhöhte Schaltgeschwindigkeit, Zugang zu verschiedenen Diensten und eine erhöhte Programmplatz-Kapazität. In allen drei Punkten hat der 9800S kräftig zugelegt.

Trotz des veränderten Designs ist der Nokia immer noch als solcher sofort zu erkennen. Das Display rutschte nach rechts. Unter der Frontklappe befinden sich die Notbedienung

und der Slot für ein Common-Access-Module. Verändert hat man auf die Mitteilungsfreudigkeit des Displays. Im Standby-Zustand wird die aktuelle Zeit angegeben. Weiter gibt es den Hinweis auf einen laufenden Download, den aktuellen Programmplatz oder Programmname und Fehlermeldungen (falsche Handhabung der Karte, fehlerhafter Download, kein Signal oder verschiedene Bedienungsfehler). Auf der Rückseite sorgt ein fehlender Scartanschluß (nun sind es nur noch zwei) erst einmal für lange Gesichter. Die hellen sich aber schnell auf, wenn man sich eine der drei RCA-Buchsen näher ansieht. Zwei dienen – wie üblich – dem Anschluß des heimischen Stereoverstärkers. Die dritte Buchse ist der lang geforderte digitale Audioausgang. Die Verbindung zum digitalen Umfeld erfolgt über einen seriellen (RS-232) und einen parallelen Port. Je nach Auslieferungsland ist ein Modem eingebaut, und dann gibt es auf der Rückseite die nötige Western-Buchse. Nagelneu ist die Fernbedienung. Sowohl Rechts- als auch Linkshänder können nun problemlos mit ihr umgehen.

ERSTE EINDRÜCKE

Beim Einschalten meldet sich der Receiver nicht mehr mit dem kühlen On-Screen-Display in grau/blauer Farbe, jetzt geht es richtig bunt und übersichtlich zu. Geändert wurde auch das Layout. Um den Programmüberblick nicht zu verlieren, gibt es nun neun verschiedene Favoritenlisten, die sich in Sparten aufteilen. Wer keinen Zugang zu irgendeinem Pay-TV Anbieter hat (es gibt für die Karte und das Modul ein eingebautes PCMCIA-Interface und embedded Viaccess), der stolpert in Zukunft nicht über eine Reihe "schwarzer" Kanäle. Stattdessen wandern alle Free-To-Air-Programme automatisch in eine dafür

vorgesehene Favoritenliste und werden von hier aus auch wieder abgerufen.

Kinder wird der Zugang zu nicht geeigneten Programmen oder Kanälen erheblich erschwert. Neben den üblichen Programm/Kanal-Sperren kommen nun noch Altersstufenbegrenzungen und Inhaltssperren hinzu. Diese Infos müssen jedoch vom Programmanbieter mitgeliefert werden – ein System, das sich in Südafrika bereits bewährt hat. Am unteren Bildrand werden die laufende und die folgende Sendung mit allen relevanten Daten für einige Sekunden oder auf Tastendruck grafisch dargestellt. Der Navigator des EPGs ist eine wertvolle Hilfe bei der Suche nach gewünschten Programmen, Sparten und Sendezeiten.

Die Erstinstallation gab schon bei den Vorgängern kein Anlaß zur Kritik. Auch beim 9800S wird der unerfahrene Käufer sicher durch das wirklich gut gemachte On-Screen-Display vom Einschalten bis zum ersten empfangenen

Bild und Ton geführt. Fehlerhafte Bedienung ist kaum möglich. Im täglichen Betrieb fällt – dank veränderter Grafik und erweitertem Speicher – sofort die Geschwindigkeit des Gesamtsystems auf. Aufgrund von durchdachter Softwareführung, Vielseitigkeit und guter Verarbeitung hat der 9800S einen weiteren Sprung nach vorne gemacht.

NOKIA 9800S	
FTA	ja
Common-Access	ja
Viaccess	ja, embedded
ZF-Bereich	950-2150 MHz
LNB-Stromversorgung	13/18 Volt, 500mA (max.)
22 kHz	ja
DiSEqC	ja, vers. 1.2
Modulation	QPSK
Symbolraten	1-42 Msym/s
MCPC/SCPC	ja
MPEG-2 Main Profile@Main Level	Daten-Raten
bis 15 Mbits/s	Videoformate: 4:3, 16:9, Letterbox und PanScan
Audio	MPEG-2 Layer I und II
Prozessor	32 bit RISC
RAM	2 Mbyte
SDRAM	4 Mbyte (Video/Grafik)
Flash-RAM	2 Mbyte
Display	720x576
Farben	256
RF-Modulator	ja, K21-69
Scart-Anschlüsse	2
Analog-Audio Aus	ja, Stereo
DigitalAudio Aus	ja, SPDIF
RS232	ja, max. 115,4 kB
IR-Interface	2 Wege
Stromverbrauch	35W (3W in Standby)

Nokia Mediamaster 9800S



Almost everyone in the digital satellite reception market was curious about the successor of the famous Nokia 9200/9600 family of satellite receivers. Almost three years after the European launch of digital satellite television, it seems that Nokia has set the market standard for digital set-top boxes.

No wonder, it was the first receiver capable of doing software and settings updates over the air, but even more importantly through the Internet. Get the latest channel lists from the Internet and upload them into your receiver within minutes. It saves a lot of time and your receiver always has up-to-date channel settings.

There has been a lot of criticism of Nokia for keeping the serial interface specifications more or less secret. Thanks to enthusiasts' activities, the Mediamaster nowadays is more or less an open system.

But what to expect from the new series? What features will be implemented? What new stuff is being developed? The new Nokia 9800S was recently presented at the Cable & Satellite Show in London.

your PC can still be done to the serial bus, but a parallel interface is also available now. For models with a modem there is also a phone jack present.

The remote control has been completely revised and can now equally well be operated by left-handed digital enthusiasts.

FIRST IMPRESSIONS

First thing you notice when switching on the box is that the grey/blue colours have been replaced a completely new graphical interface. It's more colourful, and you may find it more intuitive as well.

To keep track of all those channels digitally available, there are now nine different favourites lists. If you don't pay for any service, you wouldn't want those inaccessible channels to appear in your list. So a separate favourites list for all free-to-air channels is present. There's also a list of channels not suitable for children at certain ages. The information of this rating system must be provided by the channel. In South Africa this system has been successfully in operation for a few years now.

At the bottom of the screen, channel and programme information provided by the broadcaster is being displayed for a few seconds, including what's on and what's next. Of course, it can be recalled whenever you want. Searching for certain programmes and channels is made easy with the new interface of the Electronic programme Guide.

The initial set-up is still as easy as it used to be. New users are taken by the hand to get the box up and running the very first time they switch on the box. In daily use, one will definitely notice the enhanced graphics as well as the improvement in speed, thanks to the larger memory. With its new Mediamaster 9800S, Nokia has made quite a decent leap forward.

NOKIA 9800S	
FTA	yes
Common access	yes
Viaccess	yes, embedded
LNB input range	950–2150 MHz
LNB power	13/18 Volt, 500mA (max.)
22 kHz	yes
DiSEqC	yes, version 1.2
Modulation	QPSK
Symbol rates	1–42 Msym/s
MCPC/SCPC	yes
MPEG-2	Main profile@Main level
Data rates	up to 15 Mbits/s
Video formats	4:3, 16:9, Letterbox and Pan&scan
Audio	MPEG-2 layer I and II
Processor	32 bit RISC
RAM	2 Mbytes
SDRAM	4 Mbytes (video/graphics)
Flash	2 Mbytes
Display	720x576 pixels
Colours	256
RF modulator	yes, channel 21 to 69
Scart connectors	2
analogue audio out	yes, stereo
Digital audio out	yes, SPDIF
RS232	yes, max. 115.4 kB
IR-Interface	2 way
Power consumption	35W (3W in Standby)



More intuitive than ever before: the new EPG

Intuitiver als je zuvor: der neue EPG

9800S

Of course, it was no big deal for us to come up with some improvements we would expect in the new 9800S. Nokia has probably listened very well to its audience and have implemented at least three of the most important ones: increased speed, access to more services and more channel memory.

Although you will immediately recognise the 9800S as being a Nokia receiver, the design has changed a little bit. Behind the front lid, you will find the three emergency operation buttons and the slot for the Common Access module. The display has been moved to the right. It now shows the time when the receiver is in stand-by mode, but also indicates if a download is coming in, the channel name and other status information as well as error messages.

At first, we were a little disappointed about the missing third Scart connector at the back. However, a closer look at the RCA connectors gave some relief when we discovered the long awaited digital audio output. Connecting



MORE INFORMATION
-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/nokia.shtml



Digitaler Silberling

Benjamin DB-6000

Keine Frage, der Trend geht bei den digitalen Receivern zum reinen Free-to-Air Empfang (FTA). Keine Sorgen mehr mit irgendwelchem Conditional Access und Karten, an die man nicht herankommt, da der Programmanbieter im "medienfeindlichen" Ausland sitzt. Ein kurzer Blick in das Programmangebot der Pay-TV Anbieter verrät dem Neugierigen schnell, daß auch hier nur mit Wasser gekocht wird und der wirkliche nagelneue Spielfilm immer noch zuerst im Kino läuft. Außerdem hat die Zahl von FTA-Programmen zugenommen, sodaß für viele kein Bedarf an Pay-TV da ist. Schaut man sich das freie Digitalangebot für die ITU-Region I an, so kommt man auf ca. 1200 freie Radio- und TV-Programme mit steigender Tendenz.

DB-6000

Wie schon vorher andere Hersteller aus Fernost, haben sich die Techniker, Marketingleute und Programmierer die Weltmärkte genau angeschaut und dann erst produziert. Das Ergebnis dieser gründlichen Vorbereitungen ist bei Benjamin Electronics Co. Ltd aus Taiwan der DB-6000. Zwischen all den grauen und schwarzen "Mäusen" im heimischen Satellitenmarkt fällt er sofort durch sein silberfarbiges Gehäuse auf. Auch dieser Digitalreceiver präsentiert sich in einem stabilen Metallgehäuse. Die klare Vorderfront enthält ein großes, vierstelliges Display, das einen der 1000 Programmplätze anzeigt. Zusätzlich sind da noch die Kanal auf/ab-Tasten und zwei Kontroll-LEDs für die Funktion der Fernbedienung und Standby. Auf der Anschlußseite enttäuscht (aber nur im ersten Moment) das Fehlen eines dritten Scart-Anschlusses, doch wird diese Funktion von drei RCA-Buchsen übernommen (Video und zweimal Audio). Völlig richtig ist diese Entscheidung, denn Scart – auch Peritel genannt – gibt es außerhalb Europas nicht. Die Verbindung zur digitalen Umgebung wird durch das serielle Interface RS232 gehalten. Dabei handelt es sich um ein offenes Interface: Neue Betriebssoftware oder ein Channel-Update können mit Hilfe eines kleinen Programms direkt über den PC eingespielt werden. Da der Testreceiver

das erste in Europa verfügbare Gerät war, lag eine entsprechende Ladesoftware, bei und die TSI-Testredaktion konnte in wenigen Minuten den Programminhalt über die weltweite SATCODX-Datenbank auf den aktuellen Tagesstand bringen. Bei Benjamin hat man an die bereits vorhandenen analogen Receiver gedacht, und so kann die ZF zu einem zweiten Gerät durchgeschleift werden. Der Modulator arbeitet im gesamten UHF-Bereich und wird – je nach Region – im passenden Standard geliefert. Die Einstellung erfolgt über die Software. Selten genug: der DB-6000 hat einen echten Netzschalter und läßt sich so vollständig vom Netz trennen. Die Spannung kann zwischen 90 und 260 Volt Wechsellspannung liegen sowie zwischen 47 und 63 Hz variieren. Damit wird der DB-6000 zu einem globalen Receiver.

Natürlich ist auch die Fernbedienung silberfarben. Die Hauptbedienelemente liegen in der Mitte und erlauben die blinde Einfingerbedienung. Bei Digital-Receiver gibt es naturgemäß immer ein paar Tasten mehr. Sei es die manuelle Umschaltung zum zweiten Receiver, Videotext (in der getesteten Version noch nicht aktiviert), der Abruf des Electronic Program Guide (EPG) und beim DB-6000 noch eine Pausentaste. Hiermit wird das laufende Bild zum Stillstand gebracht, also eingefroren, während der Ton weiterläuft. Hier hat man offensichtlich einen tiefen Blick in die Software von Dr. Overflow geworfen und diese nette Idee übernommen.

IN DER PRAXIS

Wird ein Universal-LNB gebraucht, meldet sich der DB-6000 mit der Systeminitialisierung für ca. zwei Sekunden, um dann sofort ein Programm auf dem Wunschatelliten sehen zu lassen. Sollte der Receiver an mehreren LNBs (schielende Lösung und zwei Spiegel) betrieben werden, muß natürlich per Tastendruck das DiSEqC 1.0-System aktiviert werden. Die Transponder von fünf Satelliten (Astra, Hotbird 1-4, Turksat 1C, PAS-4 und Nilesat 101) sind bereits vorprogrammiert. Ein sechster Satellit kann nach eigenen Wünschen belegt werden, indem man sich weitere Satelliten-Informationen von der Benjamin-Homepage (www.benjamin.com.tw) herunterlädt. Auf Wunsch kann man sich auch seinen sechsten Wunschatelliten direkt

vom Händler einprogrammieren lassen. Jeder Satellit enthält 40 Transponder. Bei Veränderung der lokalen Oszillatorfrequenz (LOF) für bestimmte Transponder oder Satelliten wird diese im Transponder-Menü vorgenommen, und das kann dann C-Band oder das Ku-Band in all seinen LOF-Variationen sein. Wem die Vorprogrammierung nicht gefällt, kann die Scan-Funktion aktivieren und erhält so in wenigen Minuten sein Programm-Update vom Satelliten. Das recht umfangreiche On-Screen-Display verpflichtet nicht gleich zum Erlernen einer fremden Sprache: alle Daten lassen sich in englischer, deutscher und italienischer Sprache abrufen. Auf Nachfrage beim Hersteller wurde uns gesagt, daß der Menü-Punkt Sprache noch erweitert werde, und im Moment gehen die Receiver mit den jeweils passenden Sprachen in die jeweiligen Länder.

Bleiben wir bei den deutlichen Vorzügen dieses Digital-Receiver. Für das genaue Ausrichten der Antenne gibt es natürlich den bekannten Signalbalken, und auch die wichtige Lock-Anzeige ist vorhanden, doch hat man ja in der Regel TV-Gerät und Receiver nicht neben der Antenne ste-

MANUAL SETUP		TP-01
Frequency		83716.00
Polarization(13/18U)		H
LNB L01		85150.00
LNB L02		18750.00
B/22KHz Tone		OFF
Symbol Rate		19.850
FEC Code Rate		3/4
Store	Scan	
Signal	Delete	

hen. An diesen Umstand denkend, liefert der DB-6000 einen "intelligenten" Piepton (abschaltbar) beim Ausrichtvorgang. Die Anzahl der Tonintervalle per Sekunde steigt mit der Signalstärke, und man muß schon sehr schwerhörig sein, dieses Signal – auch bei geschlossenem Fenster – nicht wahrzunehmen. Nicht erwünschte Programme lassen sich löschen, und der Rest kann in passende Reihenfolge gebracht werden. Und damit die

Benjamin DB-6000

Digital television is not only a matter of pay-TV. Although not everyone expected this development, the free-to-air television market is going strong even in the digital age, at least in some countries. Not everybody wants to pay for movies that are just a couple of months ahead of the free-to-air channels. Blockbusters hit the cinemas first anyway. With more than 1200 radio and television channels freely available in the ITU region I today, free-to-air is not likely to disappear even in the digital age.

DB-6000

This new digital receiver is the first box for DVB reception from Benjamin Electronics Co. Ltd. of Taiwan. They have done a very good job examining the markets before actually producing anything.

First of all, this DB-6000 will strike you because of its silver colour. Finally some colour in this black box business. The metal housing makes the receiver heavy duty, sturdy and very well suitable as the foundation of a heap of other boxes. On the front, we found a large four-digit display indicating the channel ID. The DB-6000 can store up to 1000

channels. Also located on the front are the buttons for channel browsing and standby.

When taking a look at the back, you will be a little disappointed at first, since there is no third Scart connector available. But the three RCA jackets will make up for this. Outside of Europe, Scart (or Peritel) is absolutely not known or used. Software and settings can be uploaded and downloaded using the RS232 serial interface at the back. Software to do this is already available. We tested it by updating the settings with the information on SATCODX and this all worked very fine.

For those who still want to use their good 'old' analogue receiver, the Benjamin DB-6000 features an LNB output as well. The RF modulator can be set to any channel in the UHF band by using the software. In addition, a real power button makes it possible to switch off the receiver completely. Power is accepted between 90 and 260 Volts and 47 to 63Hz. This makes it a very flexible receiver, since it can be used almost anywhere in the world.

Even the remote control is silver coloured. The most important buttons are located in the middle and this makes it very easy to use. Of course, the Teletext, Electronic programme Guide and other features can all be operated using the remote.

One of the features for instance, is the pause button which freezes the picture. Where have we seen this feature before? Right, Dr. Overflow's firmware.

IN PRACTICE

Like most receivers today, the DB-6000 assumes you are using a universal LNB. If so, it will only take two seconds before the first sound and vision hits your screen. DiSEqC 1.0 is supported, so whenever you want to use more than one LNB or dish, you only need to activate it in the menu. Transponder settings for five satellites are already preprogrammed in the factory. There is one satellite left to be set. For that, you can for instance download data from the Benjamin homepage (www.benjamin.com.tw). Upon user request, the company can also pre-programme other non-standard satellites.

Every satellite can hold up to 40 transponders. Changing the LOF will result in the same adjustment for the transponder. This enables you to do C-band reception as well. Channel updates can be done by performing an automatic search. Within a few minutes, the latest channels are yours. For the on-screen display you can choose between vari-



MORE INFORMATION

www.TSI-magazine.com/TSI/9810/benjamin.shtml

Kinder nicht auf dumme Gedanken kommen, lassen sich die sogenannten "heißen" Programme hinter einem vierstelligen Code verstecken. Der EPG zeigt neben den relevanten Programmdateien, die vom Sender kommen, auch die Uhrzeit an. Um die wirkliche lokale Zeit zu bekommen, wird die interne Uhr an den Offset zu Weltzeit angepaßt.

Zur Bild- und Tonqualität muß bei digitalen Receivern nicht viel gesagt werden. Hier gleichen sie sich in der Regel wie ein Ei dem anderen. Auch der DB-6000 ist keine Ausnahme mit seinem sehr guten Audio und einer hochwertigen Videoqualität. Unterschiede gibt es jedoch bei der EPG-Ausstattung. Minimum ist da die Einblendung des Sendernamens und eventuelle Programminformationen (falls vom Sender geliefert). Diese Bedingung erfüllt der DB-6000. Besonders wichtig ist der Empfang von sogenannten SCPC-Signalen (nicht in ein Paket eingebundene Programme), deren Symbolrate nur einen Teil der eines Bouquets ausmacht. Hier bietet der Benjamin den Bereich von 3 bis 36 Msym/s an, ausreichend für 100% aller SCPC-Abstrahlungen. Ein weiterer Punkt ist die Trägheit des Systems beim Umschaltung zwischen den Programmen. Beim getesteten Gerät wurde ein guter Mittelwert festgestellt. Keine extreme Trägheit wie bei einem anderen Modell, sondern eine annehmbare Geschwindigkeit. Das EPG ist durchsichtig und mit grauem Hintergrund versehen. Neben den Sendedaten wird noch die Audio-Mode und eine eventuelle Programmsperrung angezeigt.

Auf eine Sammlung der berühmten PID-Codes kann der Nutzer dieses Receivers verzich-



DB-6000	
Manufacturer	Benjamin Electronics Co., Ltd., Taipei, Taiwan
Fax	+886-2218-6484
e-mail	sat@benjamin.com.tw
Channel memory	1000 (40 transponders for each satellite)
LNB input	950-2150
Demodulation	QPSK
Symbol rate	3-36 Msym/s
Viterbi	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8, Auto
Video	MPEG-II and I compatible
Video format	PAL/NTSC
Video size	4:3, 16:9
Audio sample Rate	256/384K
LNB voltage	Hor. 16.5-19V/Vert. 11.5-14V, max. 600mA
DiSEqC	yes, 1.0
22 kHz	yes
EPG	yes
Power consumption	90-260 VAC, 47-63 Hz

ten. Während des Scan-Vorgangs liest er sie selbst aus dem Datenstrom aus und verarbeitet diese Daten. Sie werden auch nicht im Display sichtbar gemacht.

FAZIT

Der Benjamin DB-6000 ist ein äußerst unkomplizierter Digital-Receiver für den FTA-Empfang. Seine 1000 Programmplätze entsprechen der Realität in vielen Regionen. Bestehend sind sein Design und die sehr gute Verarbeitung. Für einen Total-Scan eines Satelliten sollte man sich etwas Zeit nehmen, doch dafür ist dann der DB-6000 auch wieder auf dem letzten Stand des Programmangebots. Auf einen Timer hat man verzichtet, wohl daran denkend, daß schließlich alle Videorekorder damit ausgestattet sind. Dafür gibt umfangreiche Möglichkeiten der Programmverwaltung (Skip, Sort usw.). Wer an Pay-TV nicht interessiert ist und Wert auf einfache Bedienung mit vielen Möglichkeiten legt, wird bestimmt den DB-6000 in seine engere Wahl ziehen.



ous languages, depending of course on the region you live in.

To perfectly align your dish, the usual bar graph will show the signal strength. This is all very common. But when you are up on the roof, the bar chart won't be of any help to you, since you can't see it. Therefore, the developers of Benjamin have integrated an audio option when adjusting the dish. An audible sound will tell the quality of the signal. More beeps mean a better reception.

Of course, the order of the channels can easily be changed, and channels can also be easily deleted. To prevent unauthorised use by children, it is possible to lock certain channels. You will have to enter a 4-digit code to be able to watch these locked channels. Within the software, there is also an EPG feature integrated. It not only shows the current local time, but also the information about the programmes running and whatever the programme provider is offering in the field of information.

To calculate the current time, you can enter the time zone in which you reside; the DB-6000 does the rest. When we take a closer look at the quality of sound and video, we can only say it is more or less the same as every other digital receiver we have seen so far. High quality video and superb sound is yours with this DB-6000. For free-to-air digital receivers, SCPC processing is especially important because it allows reception of channels that are not part of a package. No problem for the DB-6000. It can handle signals between 3 and 36Msym/s. This will cover 100 % of all SCPC transmissions.

DB-6000	
Hersteller	Benjamin Electronics Co., Ltd., Taipei, Taiwan
Fax	+886-2218-6484
e-mail	sat@benjamin.com.tw
Programmplätze	1000 (40 Transponder per Satellit)
ZF-Bereich	950-2150
Demodulation	QPSK
Symbol Rate	3-36 Msym/s
Viterbi	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8, Auto
Video	MPEG-II und I kompatibel
Formal	PAL/NTSC
Bild-Formate	4:3, 16:9
Audio-Sample Rate	256/384K
LNB-Kontrolle	Hor.: 16.5-19V/Vert.: 11.5-14V, max. 600mA
DiSEqC	ja, 1.0
22 kHz	ja
EPG	ja
Stromversorgung	90-260 V Wechselfspannung, 47-63 Hz



Many digital receivers have problems with the processing speed. The DB-6000 reacts very quickly to any button and it seems it has no problem at all in keeping track of what you want it to do. The EPG information is displayed clearly on a grey background. Entering PID codes is something of the past when using this digital box. It will scan for the proper PID codes itself and doesn't display them at all. But on the other hand, why would you want to see them if every channel is properly received.

For users who want to use their old analogue receives, Benjamin has LNB loop-through and scart loop-through, pressing the AUX button on the remote control will loop the signal and A/V to an analogue receiver.

CONCLUSION

Whenever you still need to jump to digital, the DB-6000 is a serious box to consider. It can handle almost any FTA channel without any complex procedures. Almost anywhere in the world, 500 channels is too little; therefore this receiver will offer you 1000. And it comes in an attractive design too. A total scan may take some time but then again, it will update your receiver with all the latest information and channels. A timer feature has not been built in, but your video recorder will offer you one. Instead, the DB-6000 does offer all kinds of setting management tools, to shuffle, sort, move and delete channels. This really is an easy to operate high-quality digital receiver, with a lot of nice features.

Danish Force

PalMaster 1000



Wäre ein derart ausgestatteter Analog-Receiver früher auf den Markt gekommen, hätte es sich manch ein Kunde zweimal überlegt, ob er sich ins digitale Abenteuer stürzen soll oder nicht. Die Einsparung bei der Transpondernutzung ist ihm egal. Er will Sat-TV in der höchstmöglichen Qualität bei einfacher Bedienung und gleichzeitig erstklassiger Ausstattung des Receivers genießen. Sonst nichts.

Sehr verwöhnt hatten ihn in den all Jahren die Hersteller analoger Geräte nicht, und vielen Anbietern aus Digitalien ist der Begriff Videotext oder funktionierender EPG (Electronic Program Guide) noch immer ein Buch mit sieben Siegeln.

Aus dem kleinen Norressundby im ebenfalls kleinen Dänemark kam nun die Kunde von einem großartigen analogen Receiver. Geistig schon ins Digitale abgewandert, dachte sich die TSI-Redaktion, man könne so ein Ding ja mal kommen lassen, und der Lehrling kann sich den PalMaster 1000 von Force Electronics a/s mal anschauen. Tat er auch, doch nur ganz kurz. Zu reichhaltig war die Ausstattung, und so schrie er nach dem verantwortlichen Testredakteur. Wohl mit Recht, denn nach der Lektüre der Ausstattungsmerkmale mußte der Redakteur annehmen, es handele sich hier um einen außergewöhnlich luxuriösen Digital-Receiver.

TECHNIK IN HÖCHSTER VOLLENDUNG

Daß man die Fernbedienung beim Besitz eines B&O-TV-Gerätes auf die Seite legen kann, fällt sofort auf, wenn man die Vorderfront des PalMaster1000 betrachtet. Eine Ähnlichkeit

im Design ist erkennbar. Und in diesem Design kann sich ein Sat-Receiver wirklich sehen lassen. Ein sechsstelliges, großes Display zeigt einen der 500 Programmplätze oder den gerade aktuellen Modus an. Im ersten Moment sucht man die drei Tasten der Notbedienung vergeblich. Sie sind unter einer klappbaren, silberfarbenen Leiste versteckt, genauso wie zwei Card-Slots. Sie sind der Zugang zum MAC-Dekoder der skandinavischen Ausführung, denn dort wird diese Sendart noch gepflegt, während MAC im Rest der Welt bereits Vergangenheit ist.

Auch die rückwärtige Anschlußseite sieht recht harmlos aus und läßt nicht vermuten, was in diesem Receiver steckt. Drei Scart-Anschlüsse verbinden den Receiver mit der Außenwelt (TV, VCR und Dekoder), die RCA-Buchsen versorgen wie üblich den externen Stereo-Verstärker, zwei ZF-Eingänge (900-2150 MHz) erlauben zusammen mit DiSeqC 1.2 den Betrieb von insgesamt 32 Universal-LNBs oder 64 Single-LNBs/Einzelantennen. Wem das nicht reicht, der kann als Option den passenden Force-Motor erwerben. Keine Angst, dafür sind keine zusätzlichen Kabel nötig. Hierfür sorgt das integrierte DiSeqC 1.2 System. Antennen bis zu 1.4m Durchmesser kann dieser Motor sicher bewegen.

Spätestens bei einem Blick auf die ergonomisch geformte Fernbedienung erkennt man, daß es hier nicht um den simplen Baumarkt-Receiver geht. Trotz teilweiser Doppelfunktion der Tasten werden nur wenige im Alltagsbetrieb benötigt. Als stolzer Besitzer eines B&O-TV Gerätes kann man auch diese wenigen Tasten vergessen, da die B&O-Fernbedienung kompatibel ist. Ist der B&O nicht im Hause, dann ist da garantiert irgendein Videorekorder. Dessen Fernbedienung wird weitgehend durch das IR-Blast-System des PalMaster1000 ersetzt.

Zwei wichtige Info-Tasten wird der Käufer dieses Receivers wohl recht oft nutzen. Die Text-Taste aktiviert den Videotext, und die EPG-Taste den Electronic-Program-Guide.

EPG

So etwas kennt man eigentlich nur aus Digitalien. Wie funktioniert es, wenn doch die analogen Sender gar keine Daten mitsenden? Dafür gibt es Videotext; von dort werden die Wunsch-Informationen (Programme und Inhalte) einfach in den EPG übernommen. Und wenn nun ein Sender keinen Videotext hat? Dann werden die Daten von anderen Textdiensten geholt. Oft genug werden die Sendedaten anderer Sender mit aufgelistet, und das System des PalMaster1000 lernt schnell, sie sich vom richtigen Sender vollautomatisch zu suchen. Auch die aktuelle Zeit entnimmt der EPG dem Videotext. Damit man in Spanien nicht nach dem Besuch von NTV-Moskau die russische Zeit bekommt, rechnet der PalMaster brav die Zeit um. Wer in Skandinavien mit all den Sonderzeichen lebt, macht ein entsprechendes Kreuz im Installationsmenü.

Der EPG ist nicht nur eine einfache Info-Quelle. Er besitzt auch ein Message-System. Hier könnten in Zukunft Nachrichten abgelegt werden. Im Testbetrieb lief der PalMaster an zwei Multifeed-Antennen. Von 19 Sendern wurden automatisch die

Programmdateien gespeichert, und ein Update geschah automatisch. Sagten dem Tester ein Filmtitel und der beschriebene Inhalt zu, so wurde der Cursor auf dieses Titel geschoben, und automatisch wurde das Programm sofort eingeschaltet



– unabhängig vom Satelliten.

Die Update-Zeiten lassen sich festlegen. Da ein komplettes Update einige Minuten in Anspruch nehmen kann, legt man den Zeitpunkt in die Nacht, denn auch im Standby-Modus arbeitet diese Funktion automatisch. Nun sind solche EPG-Seiten bei der täglichen Programmflut ziemlich umfangreich. Wer sich daran stört, kann seine Lieblingsprogramme nach Sparten oder Sprachen listen lassen. Der EPG kann aber auch personalisiert werden; eigene Interessen, z. B. Australien oder Volkswagen können eingespeichert werden, und der EPG wird dann alle Programme mit diesem Namen im Titel aussuchen. Jedes Familienmitglied kann auf diese Weise seine eigene persönliche Programmliste aufstellen.

Wer nach soviel EPG ein paar Funktionen vergißt, dem helfen die On-Screen-Hilfeseiten wieder auf die Sprünge. Und zwar nicht nur

For most satellite television viewers, there are only a few important issues: good quality and easy operation of the receiver. Which decision to take when you are thinking of switching to digital may become much more difficult after reading this. Digital television has its benefits for broadcasters and satellite operators but not necessarily for the customer. Just think of the problems some digital boxes have with teletext and Electronic Programming Guides.

Although the analogue times are not really over, our focus mainly lies with the digital goodies. So when we received the PalMaster 1000 from Denmark, our first thought was to let an apprentice play with it. But it soon turned out that this was not a usual satellite receiver but a highly innovative analogue box, so we took a look ourselves. From the specs, this receiver actually could be mistaken for a digital set-top box that's brimming with features.

HIGH-END TECHNOLOGY

The technology comes wrapped in a modern design which, not quite coincidentally, matches the style of Bang&Olufsen TV sets. The brand is quite popular in Scandinavia, so the PalMaster's remote can also control B&O TVs.

On the front of the receiver, a large six-digit display gives you all information you would like to see on the receiver itself. It can store up

to 500 channels. A metal lid hides the three famous buttons for emergency operation. Here, there are also two smartcard slots for the MAC decoder that is built into the Scandinavian version of the PalMaster 1000. Even at the back, there is nothing special to be found: three Scart connectors, two LNB inputs (900-2150MHz), and phono jacks to get the audio signals over to your stereo.

DiSeqC 1.2 is supported so you can control up to 32 different universal LNBs or 64 single LNBs. Even if this is not enough, you can add a motor from Force Electronics which will give you access to even more. Without extra cabling of course, since we are talking about DiSeqC here. This motor can cope with dishes of up to 1.4m.

As mentioned, the remote is fully compatible with B&O. But even if you don't have such a TV at home, the remote of your video recorder can easily be replaced with that of the PalMaster 1000. A closer look at the remote will surely arouse your curiosity about two functions: Teletext and EPG (Electronic Programme Guide).

EPG

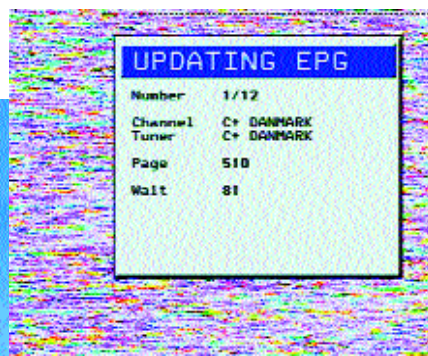
An analogue EPG? This feature is only known from digital set-top boxes. But how is it possible to offer an EPG when analogue channels don't provide this kind of information? Most channels today offer teletext information services—including programming schedules. The PalMaster 1000 is capable of reading this information to build a complete EPG with all the functionality you are used to from your digital box. And whenever a particular channel doesn't provide teletext at all, the information may still be gathered from another channel's teletext. Times are automatically adjusted to your time zone, so there is not even a problem in tracking the exact starting time of your favourite show on let's say, a Russian channel. The PalMaster 1000 very quickly learns how to read the information needed from

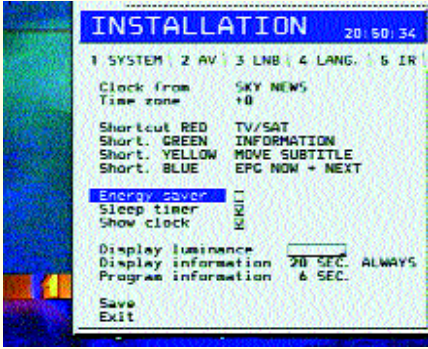
the various teletext information services. It does need to be kept up to date, but this can be done at night. Even in standby mode, the necessary updates are downloaded completely automatically.

Programmes can be chosen from a favourites list sorted by subject or language. If you are interested in particular subjects, you can enter keywords and the PalMaster 1000 will scan all EPG entries to see if any one fits your interests.

If ever you are in need of any help, the on-screen help will guide you. No short remarks and refer-

ence to the manual; instead, complete instructions are shown. You can even search on keywords in the help feature. The supported languages are Danish, English, Norwegian and Swedish. Other languages will be added.





mit ein paar sinnlosen Sätzen und dem Hinweis "konsultieren Sie die Bedienungsanleitung", sondern wirklich umfangreich. Zusätzlich kann über Stichworte nach entsprechender Hilfe gesucht werden. Nicht nur in dänisch, sondern auch in englisch, norwegisch und schwedisch. Weitere Sprachen sollen folgen. Untertitel-Sprachen lassen sich durch einfachen Tastendruck verändern. Sollten unterschiedliche Audiotracks vorhanden sein (maximal drei), so können ihnen bestimmte Sprachen zugewiesen werden.

EIN PAAR FEINE EXTRAS

Klar ist, daß man zwischen RGB-Output oder Composite-Video wählen kann und sich auch Farbe, Kontrast und Helligkeit einstellen lassen. Auch die Umschaltung zwischen 4:3 und 16:9-Video haben einige Receiver. Einen Fünfkanal-Equaliser haben kaum welche. Einen Energy-Saver auch nicht. Beim PalMaster1000 läßt sich so der Stromverbrauch in Standby auf matte 1.5W senken. Allerdings funktioniert dann das automatische nächtliche Update nicht mehr. Wem nun der Hauswirt einen Antennen-Strich durch die Rechnung macht, kommt bei diesem Receiver zur Not auch noch mit einem Frühstückstablett als Antenne zurecht, da die Eingangsempfindlichkeit zwischen Low und

High geschaltet werden kann. Das bedeutet mit einem Tastendruck die Wahl von 6dB nach ca. 3dB, ohne daß es zu nennenswerten Bildausreißern kommt.

Beim Videotext wartet man nicht ungeduldig auf die lahmen Rollseiten. Sie werden einfach durch Tastendruck abgerufen, da sie gleich am Beginn der Videotext-Sitzung gespeichert werden.

Wer kennt nicht die mühevollen Programmierung neuer Daten? Dem Besitzer dieses Receivers bleibt ein solcher Ärger erspart. Software-Upgrades geschehen entweder über eine der Scart-Buchsen, über den Kartenleser oder via Sat-Videotext. Die ausgesuchten (echten) Fachhändler können Software über das Internet aktuell laden und sie jederzeit in den Kunden-Receiver einspielen. Und ganz wichtig: beim Testgerät handelte es sich nicht um das berühmte "Ingenieurs-Modell", sondern um ein Seriengerät, daß es auch tatsächlich schon im Handel gibt.

FAZIT

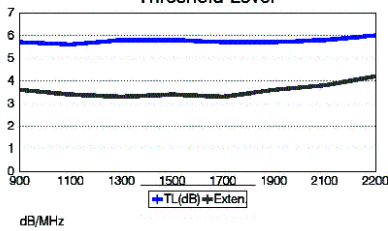
Dieser analoge Receiver mit Videotext und EPG ist das Beste, was der TSI-Testredaktion seit langer Zeit auf den Meßtisch kam. Trotz der wirklich vielen Features ist die Bedienung einfach geblieben. Die vielen automatischen Update-Funktionen tragen dazu bei. Neben der erstklassigen Qualität von Video und Audio ist auch die hochwertige Verarbeitung des Receivers zu erwähnen. Die mitgelieferten Bedienungsanleitungen in dänischer und englischer Sprache wird es mit Auslieferung natürlich auch in anderen europäischen Sprachen geben, wie auch den EPG.

MORE INFORMATION
www.TSI-magazine.com/TSI/9810/force.shtml

PALMASTER 1000	
Hersteller/Vertrieb	Force Electronics A/S, DK-9400 Norresundby
Info- Fax	+45- 98 194425
e-mail	sales@Force-electronics.com
ZF-Eingänge	2
ZF-Bereich	900-2150 MHz
Threshold-Extension	ja
DiSEqC	ja, 1.2
EPG	ja
Videotext	in PAL und MAC
Dekoder	Option in Skandinavien (MAC)
Programmplätze	500
22 kHz	ja
Software-Update	via Scart; Card-Reader oder Sat-Videotext
Scart-Anschlüsse	3
Motor-Controller	ja (DiSEqC)
VCR-Timer	ja, 8-fach für 30 Tage
Screen-Manual	ja



FORCE MacMaster 1000
 Threshold-Level



In addition, different soundtracks (up to three, when available) can be assigned to particular languages.

A BIT MORE THAN USUAL

For video output, you can choose normal composite video out or switch to RGB output. Your television has to be able to support this, of course. Another feature allows you to change the colour, contrast and brightness. The video format can be switched between 4:3 and 16:9. Another rare feature is the 5-channel equaliser for audio. Even rarer is the energy saving feature. This makes the PalMaster 1000 consume only 1.5 watts. The nightly update for the EPG won't work in this energy saving mode. The PalMaster 1000 also features a switchable input sensitivity.

In case your landlord has decided that dishes are out of the question, even a smaller dish somewhere will do. You can choose between a 6dB and a 3dB input sensitivity.

With TV sets, you normally have to wait for the page requested for a dog's age. Not here, as the pages are all stored by the PalMaster 1000 once they are broadcast. So you can easily browse through them all, and that includes even multiple pages.

Software updates are provided through teletext, via Scart or smartcard reader. Software can be downloaded from the internet, but only by authorised resellers.

The PalMaster 1000 we received, was a production model, not a kind of zero series model. So it is indeed the same that's available at a shop near you.

CONCLUSION

The PalMaster 1000 is one of the best analogue receivers we have seen so far. Although it is very richly featured, it is easily operated. Not only does it feature all kinds of stuff we haven't seen anywhere else before, but also the video and audio quality are both superb. The included manual in Danish and English will also be available in other languages.

PALMASTER 1000	
Manufacturer/distributor	Force Electronics A/S, DK-9400 Norresundby
Information fax	+45- 98 194425
e-mail	sales@force-electronics.com
LNB inputs	2
LNB input range	900-2150 MHz
Threshold extension	yes
DiSEqC	yes, 1.2
EPG	yes
Teletext	both PAL and MAC
Decoder	D2MAC optional for Scandinavia
Channel memory	500
22 kHz	yes
Software updates	on Scart; card reader or teletext
Scart connectors	3
Motor control	yes (DiSEqC)
Video timer	yes (8 events in 30 days)
On screen help	yes



Digitaler
Preisbrecher

Prosat P-2002S

Digital-TV ist immer noch ein teures Vergnügen, es sei denn, ein Pay-TV-Fürst subventioniert die Settop-Boxen in Erwartung der immensen Gewinne, die ihn erwarten, wenn er erst einmal das Quasi-Monopol hat. Aber was macht die technische Entwicklung? Sind die hohen Preise wirklich gerechtfertigt? Wir werden keine Preisstürze wie bei PCs erwarten können, zumindest jedoch Preise, die in einer vernünftigen Relation zum Angebot stehen.

Vor zwei Jahren noch wurden für die einfache Ausführung einer digitalen Set-Top-Box glattweg 900 Euro verlangt. So ein Ding konnte ein oder zwei Bouquets empfangen, und das war's. Derartige Basis-Receiver gibt es heute nicht mehr. Verlangt werden heute Receiver für den freien Empfang aller Programme im DVB-Standard, und nur die lassen sich verkaufen. Preise für einen gut ausgestatteten Digital-Receiver, die unter 350 Euro liegen, sind gewiß noch eine Seltenheit. Aus den ersten Angeboten dieser neuen Preisklasse hat sich die TSI-Testredaktion ein Gerät herausgepickt und unter die Lupe genommen.

P-2002S

Wie ein Billig-Receiver sieht er nun wirklich nicht aus. Die Technik ist in einem soliden Metallgehäuse untergebracht. Nur die Vorderfront besteht – wie allgemein üblich – aus Kunststoff. Auf ihr verbergen sich, unter einer Abdeckklappe versteckt, die Tasten zur kompletten Fernbedienung: Standby, Volume, Channel und Menü. Ebenfalls verborgen hat man einen Card-Slot, der noch inaktiv ist, jedoch als Option zukünftig den Kartenbetrieb (Viaccess) erlauben wird. Drei LEDs zeigen den jeweiligen Betriebszustand an.

Auf der Rückseite findet man drei Scart-Anschlüsse, sie geben neben dem Composite-Video auch noch ein S-VHS-Signal ab. Dazu kommen dann noch zwei RS-232-Schnittstellen für High- und Low-Speed. Die ZF wird nicht alleine konsumiert, sondern über eine zweiten F-Buchse durchgeschleift. So kann mühelos ein analoger Receiver nachgeschaltet werden. Allerdings bleibt der Hauptreceiver der P-2002S. Er bestimmt,

welche Empfangsebene geschaltet wird. Externe Schalter werden über einen 0/12V-Ausgang bedient; die Stereoanlage findet ihre beiden RCA-Buchsen. Das terrestrische Antennensignal (oder Kabelanschluß) wird durchgeschleift, und die Kanaleinstellung erfolgt über die Software im gesamten UHF-Band.

Die Fernbedienung ist ergonomisch geformt und liegt angenehm in der Hand. Im täglichen Gebrauch gilt auch hier: nur einige wenige Tasten werden dann wirklich genutzt, und Bedienungsfehler sind kaum möglich.

IN DER PRAXIS

Die getestete Version des Prosat P-2002S war nur mit wenigen Transpondern vorprogrammiert, doch ist davon auszugehen, daß die an den Handel und Endverbraucher gelieferten Geräte eine der Region angepaßte Vorprogrammierung haben. Wichtig wäre dies allemal, da ein automatischer Suchlauf nicht vorhanden ist. Dem Nutzer müssen die Daten zur Frequenz und Symbolrate bekannt sein. FEC und die nötigen drei PID-Werte sucht sich das Gerät selbst, und das in Bruchteilen von Sekunden. Allerdings ist anzunehmen, daß auch für den P-2002S die aktuellen Programmlistings direkt über das Internet erhältlich sind und der Fachhändler so in der Lage ist, die Geräte nach Kundenwunsch programmiert auszuliefern.

Wie allen Receivern muß auch dem P-2002S erst einmal beigebracht werden, welcher Typ LNB ihm die Signale liefert. Ist es das heute meist verbreitete Universal-LNB (mit den Oszillatorfrequenzen 9,75/10,60 GHz), bedarf es keiner weiteren Einstellungen. Für alle anderen LNB-Typen lassen sich die entsprechenden LOFs durch einfachen Tastendruck anwählen. Selbst seltene Werte wie 11,0, 11,25 und 11,425 GHz werden angeboten; nicht zu vergessen das C-Band (5.15 GHz). Je nach Einsatzgebiet kann der Modulator-Output auf das entsprechende Farbsystem eingestellt werden. Alle PAL-Standards und NTSC-M sind möglich. Eine 4:3/16:9-Umschaltung für den Bildschirm gibt es ebenfalls.

Eine Besonderheit zeichnet diesen Receiver aus. Gerade bei digitalen Signalen ist die Suche nach dem Wunsch-Satelliten nicht immer ganz einfach. Die meisten Receiver lassen einen Signal-Balken sehen, und wenn der ausschlägt, dann müßte

der Satellit eigentlich gefunden sein. Werte wie Azimut und Elevation sind dem Nutzer natürlich nicht bekannt. Beim P-2002S geht man einfach auf das "Dish-Position-Menü" und gibt die eigenen Standortwerte sowie die des Wunschsatelliten ein. Sofort erscheint eine Grafik (Antenne und Satellit) mit den wichtigen Werten für Azimut und Elevation. Darunter wird der übliche Signal-Level-Balken sichtbar. Der wichtigste Unterschied zu vielen anderen Digitalreceivern ist jedoch der empfindliche Tuner, der sofort auf schwache Signale reagiert, wie man leicht an der AGC erkennt, die den Signalbalken bedient.

Schön ist es, 500 TV- und Radio-Programme im Receiver zu haben. Weniger schön ist oftmals die Suche nach dem Wunschprogramm. Es sei denn, man hat alles auf einen Zettel aufgeschrieben, oder die Lieblingsprogramme in die Favoritenliste übertragen, die somit schnell und direkt abrufbar sind. Eine weitere angenehme Funktion ist der Surf-Mode. Im Gegensatz zur vorhandenen Transponderliste, die keinen Aufschluß über die mit geführten Programme gibt, kann der Nutzer hier den Inhalt kontrollieren. Entweder werden alle Programme gelistet, oder man greift über den jeweiligen Anfangsbuchstaben auf sie zu. Beim Programmwechsel werden am unteren oder oberen Bildrand die wichtigsten Programmnamen für einige Sekunden in einer Laufschrift eingeblendet. Über die Info-Taste gibt es Informationen zu den drei – automatisch gefundenen – PID-Werten (Video, Audio und PCR).

Die Fernbedienung birgt zwar keine Geheimnisse in sich, trotzdem ist die Help-Funktion "Remote Control" eine recht angenehme Sache. Hier wird auf dem Bildschirm die Fernbedienung abgebildet, die jeweiligen Tasten werden nach Aktivierung im Text erklärt. Die Suche nach einer verlegten Gebrauchsanweisung entfällt somit. Die Sprache des On-Screen-Displays bei dem getesteten Gerät läßt noch einige Wünsche offen. Englisch und chinesisch sieht zwar recht exotisch aus, doch sollten hier noch einige Sprachen hinzukommen. Vom Hersteller ist zu erfahren, daß für die zweite Jahreshälfte die fünf gängigsten europäischen Sprachen geplant sind.

Auffallend beim P-2002S ist die schnelle Reaktion des Receivers auf alle Kommandos und bei der Signalsuche. Hier gibt es keine ärgerlichen Verzögerungen. Andere Receiver benehmen sich

Digital TV receivers are not exactly what you might call cheap, unless of course you happen to live in a country where set-top boxes are subsidised by pay-TV principals. But what about mass production, miniaturisation, any kind of technological progress that should inevitably make those boxes cheaper than they are right now? While not exactly surprising us with the massive weekly price-cuts of personal computers, the price tags of digital satellite receivers will nonetheless decrease continually to arrive at a position that relates cost with value.

Two years ago a minimalist digital receiver would set you back some 900 Euros—only to allow you to catch one or two digital bouquets if you were lucky. Today basic units like these are almost impossible to come by. Consumers demand digital boxes that can be used to receive all channels and services in the DVB standard—this has become the only selling argument. Nonetheless, a well equipped digital receiver for less than 350 Euros is a rare thing. TSI picked one of the few cheapies on offer and examined it to the extreme:

P-2002S

At first glance it doesn't look like a cheap product at all. The digital miracle machine comes in a metal housing with the front panel being made of plastic (which is a common sight over the whole price range). Hidden under a cover all the keys and switches for emergency operations are located: volume, channel selection, stand-

by and menu. A card slot is also included even though it is not active in our model—it will however support Viaccess smart cards. Three LEDs indicate the current mode of operation.

On the back panel there's your three standard Scart connectors that carry not only composite video but also a Y/C (S-VHS) signal. Added to that are two RS-232 dataports for high and low speed. The IF is looped through a second F-connector, thus facilitating the connection of an analogue receiver to the unit. However, the P-2002S always is the main receiver controlling polarisation. External switched are operated via a 0/12 volt current switch and the stereo can be connected to the two phono jacks. The terrestrial or cable signal is also looped through and the internal software takes care of channel selection over the whole UHF range. The remote control has an ergonomic shape and simply feels good in your hands: once the initial configuration is accomplished only a few keys will be needed to operate the system, reducing errors to a minimum.

Excelling all the mentioned goodies is a feature that distinguishes the receiver from most of its competition: searching for the exact position of one's favourite satellite is frustrating in most cases. Usually digital receivers show a signal meter on the monitor and whenever the meter shows high signal strength the satellite 'should' be found. Azimuth and elevation figures are not known to the average user. With the P-2002S all you need to do is select the 'Dish Positioning Menu', enter your own location and the receiver will create a display with your antenna

would help at any rate, since automatic channel search is not a feature of the P-2002S. The user has to know all the frequency data and the symbol rates. FEC and PID settings are set automatically by the receiver in an instant. We reckon, however, that all current settings will be made available on the Internet so that the dealer selling the unit will be able to programme the receiver according to the customer's requirement prior to installing it.

To start with any receiver has to be told what type of LNB it gets the signals from. Naturally the P-2002S is no exception. If a standard universal LNB (with LOFs of 9.75 and 10.60) is used no further adjustments are necessary. For all other LNBs the LOFs have to be keyed in directly on the remote control. Even rarely used frequencies like 11.0, 11.25 and 11.425 can be selected. The C-band is an additional option. Depending on the region where the P-2002S is used the modulator output can be changed to all PAL standards and NTSC-M. Another added feature is the switch between the 4:3 and the 16:9 cinemascope formats.

Excelling all the mentioned goodies is a feature that distinguishes the receiver from most of its competition: searching for the exact position of one's favourite satellite is frustrating in most cases. Usually digital receivers show a signal meter on the monitor and whenever the meter shows high signal strength the satellite 'should' be found. Azimuth and elevation figures are not known to the average user. With the P-2002S all you need to do is select the 'Dish Positioning Menu', enter your own location and the receiver will create a display with your antenna

EVERYDAY USE

The Prosat P-2002S we got for testing was only pre-programmed with a restricted number of transponders. However, we expect that the final version of the product will reach the consumer with a pre-programmed list of all regionally available services. It



MORE INFORMATION

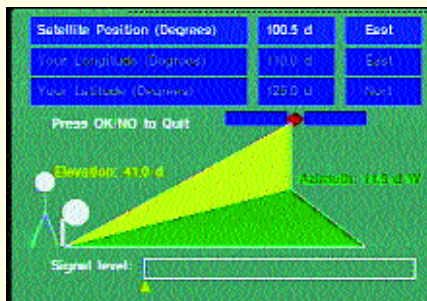
-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/prosat.shtml

P-2002S	
Hersteller/Importeur	EVA-Corp., Taiwan
Internet	www.prosat.de
Vertrieb	Damboldt Telecommunications, D-64291 Darmstadt
Info-Fax	+49-6151-371181
ZF-Bereich	950-2150 MHz
ZF-Schleife	ja
Symbol-Rate	1-45 Msym/s
Modes	MCPC/SCPC
FEC	automatisch
PID-Eingabe	nicht nötig, da automatisch
C-Band-tauglich	ja
DVB-kompatibel	ja
Scart-Anschlüsse	3
S-VHS	ja
0/12V	ja (RCA)
RS-232	ja (2), High/Low-Speed
Modulator	K21-69 (PAL-G/I/K/M und NTSC-M)
Stromversorgung	90 bis 260V, 50/60 Hz

and the satellite and display all relevant data for azimuth and elevation plus the standard signal meter. What also sets the P-2002S apart from other products is its highly sensitive tuner that reacts to even the weakest signals.

It's nice to have 500 TV and radio channels at your disposal. It's a little frustrating, however, if you're trying to search for your favourite TV channel with the P-2002S, unless all the stored frequencies are jotted down on a piece of paper or the favourite channels are copied into the favourite list, making them easily and quickly retrievable. Another convenient feature is called Surf mode—while the list of transponders does not reveal anything about the contents of the various services, this mode allows the user to control content: either all channels are listed or just the first letter. If channels are switched the main data of the respective channels are inserted for a few second into the lower end of the screen. The Info key reveals the three PID figures that have been configured automatically (video, audio, PCR).

The remote control is what you'd expect, without surprises but also without glitches. The Help mode is the most striking feature—if this is key is pressed a representation of the remote control is shown on the television screen and all keys are explained. That way there's no need to worry about misplacing the user's manual. The choice of languages of the on-screen-display is somewhat disappointing. English and Chinese are world languages, but there is still room to add a few languages. According to the manufacturer the five most widely spoken European languages are scheduled to be added later this year.



**Eine gute Idee:
Der Receiver hilft
beim Ausrichten
der Schüssel**

**A good idea: this
receiver helps
you with aligning
your dish**

da oft wie Beamte kurz vor dem Ruhestand.

Der P-2002S verarbeitet Symbolraten von 1 bis 45 Msym/s und ist somit SCPC-tauglich. Tests auf Intelsat-K verliefen positiv, sogar bei Verwendung eines älteren (Non-Universal) LNBs mit entsprechend instabiler LOF. Allerdings will der Receiver auf den MC-Europe-Kanälen (Intelsat 605) ein Universal-LNB sehen. Die Bandbreite läßt sich bei diesem Receiver nicht manuell der Situation anpassen. Der äußerst empfindliche Tuner erlaubt den Betrieb an ziemlich kleinen Antennen, ohne daß es gleich zu den gefürchteten Drop-Outs kommt.

Eine kleine, bittere Pille hat aber auch dieser Receiver. Im Test wurden ca. 180 Programmplätze



The P-2002S reacts quickly and smoothly to all commands and has a very efficient signal search mode. While many other digital receivers are painstakingly slow in that field the P-2002S accomplishes these tasks in an instant. Symbol rates between 1 and 45 Msym/s can be used with the P-2002S, making it SCPC compatible. We tested it on Intelsat-K and achieved positive results, as we did when connecting the receiver to an old universal LNB with a less than stable LOF. However, we also found that certain channels on some satellites might require a universal LNB. The bandwidth cannot be adjusted manually, but the highly sensitive tuner works even with very small antennas without causing dreaded drop-outs.

After all the praise for this receiver we also discovered a major annoyance. If turned on from standby the last watched channel appears. In our test we had some 180 channels stored. However, if the power supply has been disrupted for any reason the P-2002S takes more than three minutes building up a new memory list on the basis of its programmed transponders. If the total memory is filled with 500 channels, this time could be up to ten minutes, which feels like an eternity. An internal backup could solve this problem; let's hope it will be implemented.

CONCLUSION

When set against the current standard of digital receivers the Prosat P-2002S offers a wide range of features at a very reasonable price. This FTA receiver not only boasts a high level of production quality but also a user-friendly on-screen-display and a lot of added goodies. Some suggestions of improvements include a multi-language display,

belegt. Nach der Schaltung von Standby nach On meldet er sich brav mit dem zuletzt geschalteten Programm. Bei einer Stromunterbrechung – sei es nun absichtlich in der Nacht, im Urlaub oder versehentlich – brauchte der P-2002S mehr als drei Minuten, um alle Sender auf den programmierten Transpondern wieder automatisch ins Memory einzulesen. Bei voller Programmierung könnten daraus schon zehn Minuten werden, und das ist ärgerlich, zumal interne Back-Ups technisch möglich sind.

FAZIT

Beim derzeitigen Standard der Digital-Receiver bietet der Prosat P-2002S viel Komfort für verhältnismäßig wenig Geld. Gute Verarbeitung und viele On-Screen-Features zeichnen diesen reinen FTA-Receiver aus. Natürlich bleiben hier auch einige Wünsche offen: ein mehrsprachiges On-Screen-Display, ein Memory-Back-Up bei Stromausfall und die Trennung von Radio- und TV-Programmen in zwei Listen. Im täglichen Betrieb überzeugt er durch seine Schnelligkeit und Betriebssicherheit. Irgendwelche "Aufhänger" – auch bei extremem Betrieb und unter Wärmebeeinflussung durch andere Geräte – gab es nicht. Es ist anzunehmen, daß die erkannten Schwächen in Kürze behoben werden können, da bei solchen Receivern ein Update nur eine geänderte Software, aber keine konstruktiven Änderungen erfordert.

a memory back-up for power disruptions and a division of the stored channels into radio and television lists. In everyday use the P-2002S excels in speed and reliability. Even under adverse condition and in continuous operation we didn't detect any weaknesses. We expect the few shortcomings to be addressed and solved by the manufacturer within a short period of time—all that's required is a just software update.

P-2002S	
Manufacturer/Importer	EVA Corp, Taiwan
Internet	www.prosat.de
Distribution (Germany)	Damboldt Telecommunications, D-64291 Darmstadt
Info-Fax	+49 6151 371181
IF range	950-2150 MHz
IF loop-through	yes
Symbol rate	1-45 Msym/s
Modes	MCPC/SCPC
FEC	automatic
PID	automatic
C-band compatible	yes
DVB compatible	yes
Scart connectors	3
Y/C (S-VHS)	yes
0/12 V	yes (RCA)
RS-232	yes (2), high/low speed
Modulator	Channels 21-69 (PAL-G/I/K/M and NTSC-M)
Power supply	90-260 V, 50/60 Hz

Analog & digital verteilen

Distributing analogue and digital signals

arcon

Da kleben sie an den Mehrfamilienhäusern: Satelliten-Antennen in allen Farben, Größen und Formen. Gut sichtbar von der Straße und immer auf die selben Satelliten ausgerichtet: Astra und Hotbird. Irgendwann greift der Hauseigentümer durch und erläßt das berühmte Antennenverbot. Streit ist so vorprogrammiert. Und dabei hätte alles so schön beginnen können. Entweder durch die Entscheidung der Hausverwaltung oder durch einen Vorschlag der Mieter: ein Duosat-Spiegel für alle Mieter, fachkundig auf dem Dach und fast unsichtbar montiert.

Simply take a ride through the countryside or just stroll through some residential areas somewhere in Europe. Take a look at the apartment buildings, and what do you see? Satellite dishes in all kinds of colours, shapes and sizes.

Almost all of them point at one or the other popular satellite. When this satellite fever is getting spread around too much, landlords may come up with this famous regulation saying that dishes are out of the question. The best solution is a dual satellite dish that serves all, professionally and almost invisibly mounted on the roof of the building.

Leider wurden beide Parteien durch oberflächliche und teilweise wenig sachkundige Informationen in Tageszeitungen und TV-Magazinen verunsichert. Da wurde von Digital-Spiegeln berichtet, und überhaupt, der gemischte analog/digital-Empfang sei mit so einer Gemeinschaftsanlage sowieso nicht möglich. Der gute Fachhändler konnte mit noch so guten Gegenargumenten kommen, keine Chance. Schließlich stand es doch in der Zeitung.

DIE ARCON-LÖSUNG

Sky-Vision bietet unter dem Label Arcon das praktische Gegenargument in einem einzigen Karton an, dessen Inhalt für jede beliebige im Einzelfall benötigte Konfiguration ausgewählt und bestellt werden kann. Die uns zum Test vorliegende Anlage besteht aus folgenden Teilen: Einem B5m-Offsettsiegel mit zwei bereits fest in den Supportarm integrierten Quattro-LNBs, dem 9x1 DiSEqC-Multischalter SAM 91 KT 8 (Version 2.0), der mit sich selbst kaskadierbar ist, und dem 5x4 Matrixschalter SAM 54T mit dazu passendem 18V-Netzteil. Und um diese Komplettanlage auch noch gleich ausprobieren zu können, liegt der Verpackung auch noch der analoge Receiver Arcon UM 600 bei. Es hätte allerdings genauso gut ein digitaler Receiver sein können.

Mit den beschriebenen Komponenten können insgesamt vier analoge sowie eine Kombination aus digitalem und analogen Receiver am Spiegel angeschlossen werden, und der Empfang des unteren und oberen Bandes beider Satelliten ist völlig unabhängig voneinander möglich. Zusätzlich wird auch noch das terrestrische Signal der guten alten TV- und Radioantenne mit in das System eingeschleift.

Soll die Anlage erweitert werden, offenbart sich die ganze Flexibilität des Arcon-Verteilsystems. Sowohl der 9x1-DiSEqC-Schalter als auch der 5x4-

Matrixschalter sind kaskadierbar. Soll ein zweiter digitaler Receiver angeschlossen werden, so wird zwischen 5x4- und 9x1-Schalter einfach ein weiterer 9x1-Schalter eingesteckt. Die derzeit von keinem anderen Hersteller erhältlichen 9x1-Schalter sind gemessen an den üblichen 9x4-Schaltern naturgemäß sehr preisgünstig, weil hier keine wertvollen, aber überflüssigen Ausgänge verschenkt werden. Für weitere analoge Receiver können hinter den 5x4-Schalter einfach ein oder mehrere zusätzliche 5x4-Schalter angesteckt werden. Die Stromversorgung der gesamten Schalteranordnung übernimmt ein Netzteil, das am ersten 5x4-Schalter angeschlossen wird. Es versorgt alle nachgeschalteten 5x4- und alle davor angeordneten 9x1-Schalter sowie die LNBs. Einfacher geht es nicht! Falls nur 9x1-Schalter eingesetzt werden, gibt es ein spezielles Stromspeisemodul. Ob nun acht, zwölf, 16 oder mehr Wohnungen versorgt werden sollen, für das Arcon-System kein Problem. In der Grundausstattung mit vier Receiverausgängen läßt sich die Anlage auch in nur einer Wohnung "mißbrauchen", denn nun hat jedes Gerät im Hause einen unabhängigen Zugang zur Multifeed-Antenne. Der Digital-Receiver empfängt gerade Hotbird, der analoge Receiver ist auf Astra eingestellt und der Sohn kann unabhängig davon sein ADR-Radio hören. Ein Anschluß bleibt übrig, der dann mit einem Abschlußwiderstand versehen wird, oder aber er wird für Datendienste via Satellit genutzt.

DIE AUSSENEINHEIT

Der mitgelieferte 85cm-Offset-Spiegel ist aus rostfreien Materialien gefertigt und dank der Vormontage des Mounts in wenigen Minuten installiert und ausgerichtet. Die mühselige Montage der LNBs entfällt, da diese bereits unter einer wasserdichten Kappe vormontiert sind. Die Anlage

kann aber auch in jeder beliebigen anderen Konstellation mit Single-, Twin-, Twin-Universal-, Dual- und eben Quattro-LNBs – auch gemischt, wo dies sinnvoll ist – bestellt werden. Die Feedhalterung im Innern des Wetterschutzgehäuse besitzt drei Bohrungen zur LNB-Aufnahme. Die zentrale Bohrung wird genutzt, wenn die Anlage zunächst nur zum Empfang eines Satelliten eingesetzt werden soll, die spätere Erweiterung auf Multifeed ist dann jederzeit möglich.

Auch die acht Kabel der beiden Quattro-LNBs sind bereits durch den Feed-Supportarm gezogen und müssen nur noch an die nachfolgende Kombination aus DiSEqC 2.0-Multischalter und Matrixschalter angeschlossen werden. Nicht genutzte Ausgänge sind mit einem Abschlußwiderstand versehen. Selbst ohne Montageanleitung ist das System narrensicher und kann auch vom technisch versierten Kunden montiert werden. Die Wirkfläche der Antenne von 88 x 79cm ist völlig ausreichend für den Duo-Empfang und verfügt auch noch über ausreichende Schlechtwetter-Reserve.

UM 600

Die noch in den Kinderschuhen steckende Entwicklung digitaler Receiver sorgte in der letzten Zeit für die Wiedergeburt gut ausgestatteter analoger Satelliten-Empfänger. Auch beim UM 600 von Arcon ist dieser Trend auf den ersten Blick in den Features deutlich erkennbar. Das analoge Programmangebot ist attraktiv und wird es auch noch über einen längeren Zeitraum bleiben. Allerdings wird das Billigangebot mit wackligen Scart-Anschlüssen und stinkendem Plastik vom Käufer nicht mehr akzeptiert.

Der recht kleine UM 600 ist in ein äußerst stabiles Metallgehäuse verpackt. Seine Vorderfront ist schlicht und einfach gehalten. Neben den drei üblichen Tasten für Standby und die Wahl einer

Unfortunately, several press reports, partially based upon wrong information, gave the impression that a both analogue and digital distribution system for smaller installations would be impossible.

ARCON DISTRIBUTION SYSTEM

With Arcon, Sky-Vision offers a complete solution in one box. What's in the box exactly can be determined by yourself, of course and so it meets your demands on the spot. The box we received for testing purposes contained a B5m offset dish with two mounted quad LNBs, a 9x1 DiSEqC multi switch SAM 91 KT 8 (version 2.0, which can be cascaded), and a 5x4 matrix switch SAM 54T including a power adapter. Finally, to get on with it right away, there's also the analogue satellite receiver Arcon UM 600. As indicated, this kit can in fact handle digital signals as well. A digital set-top box is not included but works when connected.

Basically, this set can serve even four receivers: analogue, digital or a combination of both. All four are operating completely independently from each other, having access to the full IF range at any time. Terrestrial signals can be integrated with the signal as well. Because four connections may not be enough, the system can be very easily expanded using cascaded units. That goes for the 9x1 DiSEqC switch as well for the 5x4 matrix switch units. Whenever an extra digital receiver is wanted, installing an extra 9x1 switch will do the job. So far, no other manufacturer is offering a 9x1 DiSEqC switch, and other solutions are very costly. As we already mentioned, the 5x4 switch can also be cascaded, so you can install more units whenever more connections are required. The power adapter takes care of the power for all 5x4 units as well as for the 9x1 units and the LNBs. This

system is suitable for every situation where more connections are required. If your apartment building has eight, twelve, 16 or even more apartments, this system can do the job. But the starter kit with 'only' four connections could even be very well used within one home. Just think of the analogue and digital receiver both operating independently. Other devices such as PC cards for receiving data transmissions via satellite or ADR digital radio receivers can be connected as well.

THE OUTDOOR UNIT

Included is an 85cm dish, made from stainless material. There is no need for any installation here, since the LNB(s) are all premounted within a waterproof housing. In our case, two quad LNBs. But you can order any single, twin, twin-universal or dual LNB, or any combination of these with the dish. The feed mount comes with mounts for a single LNB or two LNBs. When you want to start with single satellite reception, you can. Upgrading to a multi-feed installation is very easy.

Pulling eight cables through the feed arm can be a nasty job. No need for this, since it has already been done. The cables that come from the two quad LNBs have been neatly put into the LNB arm. Installation here means no more than mounting the dish and connecting the cables to the DiSEqC 2.0 multi switch and matrix switch. Outputs that are not in use have to be terminated with a resistor. Even without a manual the installation can be done very easily. The actual size of the dish is 88 x 79cm which should be really enough for multi-

feed reception of medium-power satellites, even in bad weather.

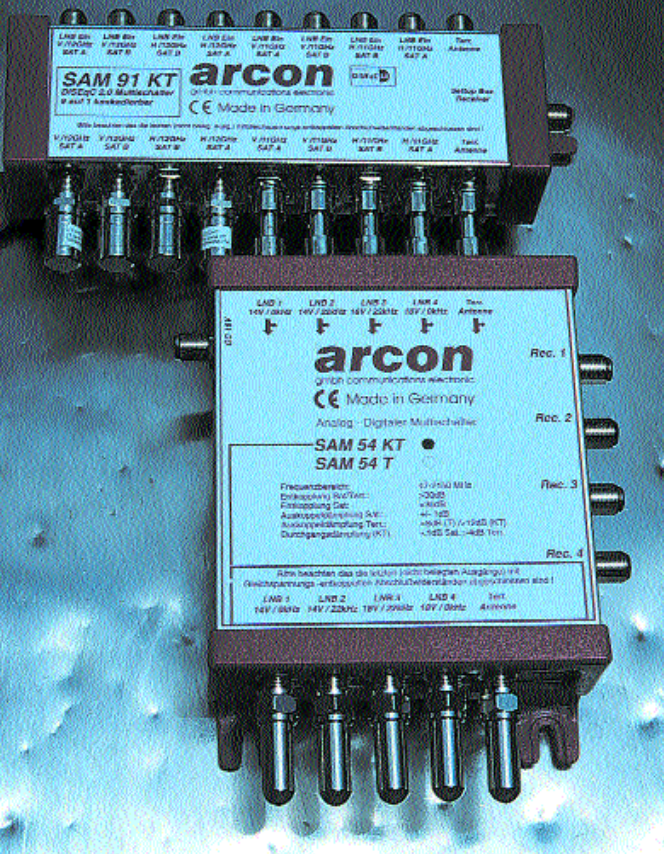
UM 600

Analogue TV is by no means dead, more and more feature-rich receivers hit the shops. This goes for the UM600 from Arcon too. Times for cheap receivers in milk cartons are definitely over.

The UM 600 is rather small, but very sturdy in its metal housing. On the front, you will find the famous three buttons for emergency operation, and a four-digit display. It not only shows which of the 400 channels is on, but also informs about the settings. This may come in handy when a very weak signal disturbs the on-screen display.

At the back, all connections you may expect are there: an LNB input which accepts signals between 900 and 2150MHz, three Scart connectors for television, video cassette recorder and a decoder, two RCA jacks for stereo output to your stereo and an RF signal in and out, so you can integrate the receivers signal with your cable or antenna signal.





Programmplätzen war der UM 600 sofort spielfertig. Der Hersteller ging hier vom Einsatz von Universal-LNBs (LOF: 9.75/10.6 GHz) aus, doch stellt der Einsatz von anderen LNBs mit einer unterschiedlichen LOF kein Problem dar. Fünf verschiedene Standardwerte lassen sich direkt über das Menü abrufen und verschiedenen LNBs unabhängig voneinander zuweisen. Die Videopolarität ist zwischen negativ und positiv schaltbar, und das ermöglicht auch C-Band-Empfang. Allerdings kann die notwendige LOF von 5.150 GHz nicht eingestellt werden, und so muß die entsprechende ZF errechnet werden (LOF minus Sendefrequenz plus 10 GHz = einzustellende Frequenz). Nach kurzer Übung ist das auch kein Problem.

Die ersten 20 Programmplätze lassen sich auf dem Bildschirm nicht einfach die Kanalnummer

der 400 Programmplätze verfügt er über ein sehr gut sichtbares, vierstelliges Display. Es dient in erster Linie der Anzeige des gewählten Kanals. Im Programmiermodus wird jedoch hier nochmals das vorhandene On-Screen-Display unterstützt und alle Parameter zusätzlich angezeigt. Sehr hilfreich, wenn mal ein stark gestörtes Signal die Synchronisation des OSD beeinflusst.

Guter Standard ist die rückwärtige Anschlußseite. Die ZF vom LNB (900-2150 MHz) findet einen entsprechenden F-Anschluß. Drei Scart-Buchsen verbinden den UM 600 mit einem TV-Monitor, dem Videorekorder und einem evtl. vorhandenen Dekoder. Die heimische Stereoanlage läßt sich an zwei RCA-Buchsen anschließen. Das terrestrische Antennen- oder Kabelsignal wird durchgeschleift, die Modulatoreinstellung erfolgt über die Software zwischen Kanal 21 bis 69 und nicht schmalbandig mit der verpönten Stellschraube.

Richtig schön übersichtlich ist die Fernbedienung. Für den täglichen Gebrauch reichen die vier Pfeiltasten: Programmplatz-Wechsel und Regelung der Lautstärke. Natürlich kann ein Programm auch über den Zehnerblock direkt eingegeben werden. Die restlichen Bedienelemente werden selten genutzt, da sie entweder der Programmierung oder Features wie dem Vierfach-Timer oder die Kindersperre aktivieren.

IN DER PRAXIS

Am mitgelieferten Omega-Duosat Spiegel und dem nachgeschalteten Verteilzubehör (SAM 91KT/SAM 54T) fand der UM 600 – neben einem Digital-Receiver und einem ADR-Gerät – seinen Platz. Dank der werkseitigen Vorbelegung von 377

sehen, sondern es wird ein vierstelliger Programmname angezeigt. Hier bleibt es dem Käufer überlassen, welche Programme er auf die ersten 20 Plätze schieben möchte. Beim Testgerät waren es werksseitig deutschsprachige Programme. Wird der Receiver in eine andere Region verkauft, ändert sich diese Voreinstellung.

Der schnelle Wechsel von Radiosignalen erfordert von Zeit zu Zeit eine Nachprogrammierung, und hier ist es angenehm, daß die acht wichtigsten Stereo-Frequenzpaare direkt aberufen werden können. Für den Laien eine absolute Erleichterung. Wer Wert auf mehr Audio-Bandbreiten legt, ist mit dem UM 600 gut bedient. Es stehen nämlich zwischen 110 und 500 kHz acht verschiedene Werte zur Verfügung. Im Hörtest ließen sich so bei keinem Sender irgendwelche Kratzgeräusche (verursacht durch falsche Filterung) feststellen. Das hinzugeschaltete Stereo-System verhält sich brav und hausbacken und ist nicht mit Wegener-Panda vergleichbar.

Auch an die unterschiedlichen Helligkeiten einzelner Abstrahlungen wurde gedacht. So läßt sich der Videohub vierstufig einstellen. Vorbei sind somit die Zeiten, in denen der Sprecher von Sky News einer Rothaut ähnelte und das SAT.1-Studiobild vor Helligkeit fast explodierte. Die Videoqualität kann getrost als erstklassig bezeichnet werden, selbst wenn man durch die digitalen Übertragungen etwas verwöhnt ist.

Bei Nutzung des Receivers am Duosat-Spiegel bedarf es keiner weiteren Einstellung der vorhandenen DiSEqC-Funktionen. Sollte der Receiver jedoch anderweitig eingesetzt werden, so bietet er ein umfangreiches DiSEqC-Menü, das wohl jeder Situation gerecht wird. Am Receiver getestete Dekoder (VC, D2-MAC und Syster) arbeiteten problemlos.

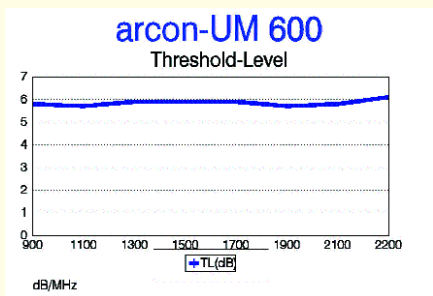
FAZIT

Das Gesamtpaket – bestehend aus dem Omega-Duosat-Spiegel, den beiden Quattro-LNBs, dem 9x4 DiSEqC-Schalter SAM 91KT, dem 5x4 Matrixschalter SAM 54T und dem analogen Receiver UM 600 – erleichtert den Aufbau einer Mehrteilnehmeranlage ungemein. Anhand der Installationshinweise ist es auch dem Laien möglich, eine solche Anlage zu installieren. Aber

Hersteller/Vertrieb	
SVS Arcon, D-38177 Schwülper-Lagesbüttel	
Fax	+49-5303-6666
e-mail	skyvision@t-online.de
ANTENNE	
Arcon Omega 85cm, Offset-Feed Kombiniertes Feed für Einzel- (Astra oder Hotbird) und Dual-Empfang (Astra und Hotbird)	
MULTISCHALTER	
Arcon SAM 91KT	
DiSEqC	Vers. 2.0
LNB-Eingänge	8
Terr. Eingang	ja
Kaskadierbar	ja, 9 auf 1
5X4 MATRIXSCHALTER	
Arcon SAM 54 KT	
Frequenzbereich	47-2150 MHz
Entkopplung Sat/Terr.	>30dB
Entkopplung Sat	>30 dB
Auskoppeldämpfung Sat	± 1 dB
Auskoppeldämpfung Terr.	< 8 dB
Receiver-Anschlüsse	4
ANALOG-RECEIVER	
Arcon UM 600	
ZF-Bereich	900-2150 MHz
ZF-Bandbreite	27 MHz
FM-Schwelle	< 6 dB
Programmplätze	400
Scart-Anschlüsse	3
DiSEqC	ja (1.0)
22 kHz	ja
60 Hz	ja
C-Band tauglich	ja
Audio-Bandbreiten	110/130/150/180/200/280/380/500 kHz
Audio-Deemphasen	50/75µs, J17 und HiFi
Timer	ja
Kindersperre	ja
OSD	ja

auch als Einzelanlage läßt sich dieses Paket hervorragend nutzen, bekommt man doch so endlich die Receiver für den analogen, digitalen und ADR-Empfang problemlos und unabhängig unter einen Hut. Die Verarbeitungsqualität aller Bauteile ist ausgezeichnet. Der Spiegel mit den LNBs wird Wind und Wetter über Jahre trotzen; der UM 600-Receiver zeichnet sich durch gute mechanische und elektrische Qualität aus. Die beiliegende Bedienungsanleitung führt gut durch die Erstinstallation.

Insgesamt machen die Produkte aus dem Hause Sky Vision Satellitentechnik einen hervorragenden Eindruck und eignen sich besonders gut für individuelle Lösungen.





Two quad LNBs for
Astra and Eutelsat

Zwei Quattro-LNBs für
Astra und Eutelsat

Channel adjustment over the full UHF range is done with the software.

Let's take a closer look at the remote control. Four arrow keys make daily operation much easier. They operate channel selection and volume control. The numeric keypad can also be used to pick one of the 400 channels. Other features on the remote are a child lock and timer functions.

IN PRACTICE

We put the UM-600 into place in the complete installation beside a digital and an ADR receiver. It comes with hundreds of channels pre-programmed.

For the first 20 channels it is possible to enter the name as well, albeit only 4 characters. The user can decide which channels he or she wants to have in this channel top 20.

By default, the LNB is set to LOFs of 9.750 and 10.600 GHz. Other values can be entered in the menu where five different presets are available.

Pre-assembled
cable set

Vormontierter
Kabelsatz



Video polarity can be changed from positive to negative which makes C-band reception possible, although the LOF of 5.150 is not available. Therefore, you need to recalculate all frequencies in the C-band (LOF – downlink frequency + 10GHz).

For audio reception, eight frequencies are pre-programmed and they can be chosen very easily via the menu. This makes changes to radio channels much easier, particularly for beginners. Up to eight different audio bandwidths are available between 110 and 500 kHz. We couldn't note any crackling noise caused by maladjusted filters. For stereo reception, the UM-600 lacks a Panda-Wegener system and although the built-in system offers a fair sound, it cannot really live up to the original.

The video level can be adjusted in four steps in order to minimise differences in brightness and contrast of various satellite channels. After so many hours of viewing digital television, we may have been spoiled by its video quality. Still, this UM-600 supplied us with a very good and stable picture. Of course, we did

our famous decoder test (Videocrypt, D2-MAC and Syster). There was no problem whatsoever to be found. When the UM-600 is only used in conjunction with the complete installation there is no need to change any settings on the DiSEqC end. Of course, the menu does offer features to do so.

CONCLUSION

This kit solves many problems. First of all, even beginners can do the installation quite easily. The set, consisting of an Omega Duosat dish, two quad LNBs, 9x4 DiSEqC switch SAM 91KT, 5x4 matrix switch SAM 54T and the UM600 analogue receiver, is the ideal starter kit for almost any situation where flexibility in satellite reception is required. It is a practical solution for large households as well as for supplying several homes at once. The expandability of the system with the switches all being cascable makes it a system for the future.

The dish will keep on doing its job in every weather condition for a long time, and the UM-600 analogue receiver will also serve your needs for years to come.



MORE INFORMATION
-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/arcon.shtml

Manufacturer/distributor	
SVS Arcon, D-38177 Schwülper-Lagesbüttel	
Fax	+49-5303-6666
e-mail	skyvision@t-online.de
ANTENNA	
Arcon Omega 85cm, Offset Feed suitable for single satellite reception and multi-feed reception (Astra and Hotbird)	
MULTI SWITCH	
Arcon SAM 91KT	
DiSEqC	yes, version 2.0
No. of LNB inputs	8
Terrestrial signal input	yes
Cascadable	yes, 9 on 1
5X4 MATRIX SWITCH	
Arcon SAM 54 KT	
Frequency range	47-2150 MHz
Signal separation sat/terr.	>30 dB
Signal separation sat only	>30 dB
Signal loss sat	±1 dB
Signal loss terr.	< 8 dB
Receiver connections	4
ANALOGUE RECEIVER	
Arcon UM 600	
LNB frequency range	900-2150 MHz
Bandwidth	27MHz
Threshold	< 6 dB
Channel memory	400
Scart connectors	3
DiSEqC	yes (1.0)
22 kHz	yes
60 Hz	yes
C-Band compatible	yes
Audio bandwidths	110/130/150/180/200/280/380/500 kHz
Audio deemphases	50/75µs, J17 and hi-fi
Timer function	yes
Child lock	yes
On-screen display	yes





Philips ODU-Serie mit LNB SX829LT

Die Zwei-Minuten-Montage

Die einfache und schnelle Montage des Spiegels verspricht fast jeder Hersteller. In der Praxis sieht es zumeist etwas anders aus. Entweder muß man den Erste-Hilfe-Kasten in Reichweite haben wegen der vielen scharfen Kanten des Mounts, oder es fehlt die berühmte letzte Schraube, wie bei einem bekannten skandinavischen Möbelhaus.

ODU-SERIE

Auch Philips verspricht in der Werbung den unkomplizierten Zwei-Minuten-Aufbau. Etwas zweifelnd machte sich die TSI-Testredaktion ans Werk. Aus vier verschiedenen lieferbaren Größen wurde das gängige Mittelmaß von 78cm ausgewählt; gut genug für den Empfang nahezu aller DTH-Satelliten. Aus dem Versandkarton kamen nicht tausend kleine Teilchen und Plastiksäcke mit Schrauben,

sondern drei solide Teile: der Reflektor mit vormontiertem Mountteil, die Mastbefestigung und der Feedarm, auf dem bereits der LNBF montiert und auch das Koaxkabel durchgeführt worden war. Das machen viele Hersteller, doch meist hängt am anderen Ende ein F-Stecker und sonst nichts. Wie geht es nun weiter, wenn die Stecker nicht gerade in einem Verteiler enden oder in einem Verstärker? Dann muß ein Koppelstück her, und das vielleicht auch noch an einem Sonnabend nachmittag. Nichts geht mehr. Philips hat mitgedacht und hat das Koppelstück bereits auf den F-Konnektor geschraubt. Da eine solche Verbindung nicht unbedingt wasserdicht ist, verschwindet sie im schützenden Feedarm. Überhaupt hat man an den Feuchtigkeitsschutz gedacht. Als Standard wird der Universal-LNBF SX819 (10.7 bis 12.75 GHz) mitgeliefert, der geschützt wird durch eine zusätzliche Kunststoffkappe, die das Innere nach dem ersten Regenguß wirklich trocken

hielt.

Zurück zum versprochenen Zwei-Minuten-Aufbau: der Werbespruch war korrekt. Es klappte tatsächlich in der vorgegebenen Zeit. Reflektor mit Mount sind innerhalb weniger Sekunden in die Mastfestigung eingehängt und verschraubt. Genauso verhält es sich mit dem Feedarm: einklinken und befestigen. Und das alles ohne Verletzungen, denn alle Teile sind sauber verarbeitet und frei von Graten. Natürlich kann in dieser kurzen Zeit der Spiegel nicht auch noch ausgerichtet werden, zumal dies oft von Leuten getan wird, die keine Vorkenntnisse haben. Das vierseitige "Handbuch" ist zwar recht wortkarg, doch die Zeichnungen weisen den richtigen Weg. Vier Europa-Karten mit den Einstelldaten vier verschiedener Satelliten helfen schnell auf die Sprünge. Da die Welt nicht nur aus Europa besteht, ist der Spiegel – je nach Montage des Mounts am Masthalter – zwischen ca. 75°N/S und 30°N/S einsetzbar. Im hohen Norden mit viel Feuchtigkeit kommen ihm sowohl die gute Verpackung des LNBF als auch die Verwendung rostfreier Materialien zugute. Im heißen Süden bewährt sich der spezielle Kunststoff der LNB-Abdeckung. Er überlebt auch extreme Außentemperaturen, ohne sich zu verformen. Die Oberflächengenauigkeit des Reflektors ist äußerst hoch, und es gibt nur kleine Streuverluste. Der Feed des LNBFs ist zwar diesem Spiegel angepaßt, um ein Optimum an Signalstärke zu erhalten, doch läßt sich dieser Universal-LNB von Philips auch an jedem anderen Offsetspiegel betreiben, da er – wie alle anderen LNBF von Philips – für ein f/D von 0.55 bis 0.70 ausgelegt ist.

Um einen vom Empfangsstandort extrem östlich oder westlich hängenden Satelliten optimal empfangen zu können, bedarf es einer Skew-Einstellung, also einer Anpassung an die Lage der Polarisations Ebenen. Beim ODU-Spiegel kann diese Anpassung mit $\pm 8^\circ$ erfolgen.

SX829LT

LT steht hier nicht für "low threshold", sondern für "loop through", in anderen Worten für Signal-Durchschleifung. Warum dies? Ganz einfach, weil beim Einsatz von zwei "normalen" LNBFs (Multifeed oder zwei separate Spiegel) auch zwei Kabel zu einem DiSEqC-Schalter laufen, der zumeist auch noch Wind und Wetter ausgeliefert ist. Erst dann geht es mit einem einzigen Kabel weiter zum Receiver. Muß nicht sein, dachte man sich bei Philips und integrierte DiSEqC in einen LNBF. Und wenn schon, dann auch gleich die aktuelle Version Level 2. So verfügt der SX829LT über zwei F-Anschlüsse. An den einen wird ein zweiter Universal-LNB angeschlossen, und am zweiten sitzt das Kabel zum Receiver. Also eine wirkliche Einkabel-Lösung. Der mit DiSEqC ausgerüstete Receiver wählt – je nach Programm – den richtigen Spiegel oder LNBF. Den Rest übernimmt der SX829LT. Auch hier wurde wieder Wert auf die schützende Verpackung gelegt. Genauso wichtig sind die inneren Werte des SX829LT, denn schließlich ist es eine Entwicklung, die den Anforderungen für den Digital-Empfang gerecht wird. LOF-Phase-Noise (bei 10 kHz -85 dBc/Hz max.) und Cross Polarisation Discrimination (23 dB typ.) sind dabei zwei wichtige Werte. Auch alle andere Meßdaten entsprechen dem DVB-Standard.

Der Empfangsbereich läuft von 10.7 bis 12.75 GHz. Zwischen Unter- und Oberband wird bei 11.7 GHz mittels DiSEqC 2.0 umgeschaltet. Die Wahl der Empfangsebene geschieht wie üblich mit 13/14 bzw. 17/18 Volt bei maximalen 180 mA. Bei extremen

Every manufacturer of satellite dishes is very creative of promising easy installation of its equipment, but we all know that most of these promises are not kept. Either a first aid kit is needed because of the many edges and scratches of the mount, or the famous last screw is missing. But in its ads Philips says that this dish can be installed in two minutes.

ODU SERIES

Well, we put that promise to the test: out of the four sizes that are offered we chose the medium one with a 78 cm antenna, which is large enough for acceptable reception of most DTH satellites. We opened the delivery box and out came... not a thousand tiny bits and pieces but three robust parts: the reflector with the pre-installed mount, the part attaching the dish to the mast and the feed arm with the pre-installed LNBF and with the coax cable already led through. Actually other manufacturers do the same, but in most cases the end of the coax cable simply bounces out of the feed arm without any protection whatsoever. If the cable does not run to an amplifier or a signal switch right away a connector plug is needed which is hard to get by in the evening or on the weekend (when most people have the time to attempt a do-it-yourself installation). Philips has thought about that and has attached the connector plug to the coax cable before the whole thing even left the factory. Since such a connection is not water-proof it is made within the feed arm to protect it from rain, snow and ice. Generally Philips has made sure that the whole system is water proof to a large extent. The LNBF SX819LT (10.7 to 12.75 GHz) is the standard converter for the ODU series and it is also protected by a plastic lid that kept the LNB dry after the first downpour of rain.

Let's get back to the promised two minute installation, though. For a change, an ad slogan proved to be correct. Reflector and mount are attached to the mast within seconds, as is the feed arm. Plus, you can truly forget about that first aid kit, there is really no danger of hurting yourself while installing the dish. If it didn't sound so derogatory one could say Philips has made this product idiot-proof.

To be fair, the correct alignment of the dish will not be achieved within two minutes, especially if attempted by first-timers who have no knowledge of or experience with the subject. The four-page manual doesn't include a lot of words but rather relies on very practical drawings that will do the trick. There are four different maps of Europe with the alignment data for four different satellites.

But Europe isn't the world, so the dish can actually be used in regions anywhere between 75° and 30° latitude (North or South.)

In areas with high levels of humidity the use of stainless material and the good protection of the LNBF will guarantee many years of flawless operation. Extreme changes of temperature will also hardly affect the system, and the reflector is formed extremely exactly so that there is little signal loss even under adverse conditions. The LNBF is adjusted to fit exactly to this ODU series dish in order to optimise signal gain. It can, however, be used in combination with any other offset dish. Like any other Philips LNBF it is optimised for an f/D between 0.55 and 0.70. In order to receive signals from a satellite that is far east or far west from the reception location's true south the polarisation has to be adjusted ("skew"). For the ODU series this adjustment can be made within a $\pm 8^\circ$ range.

Philips ODU series with LNB SX829LT

1-2-3-fixed

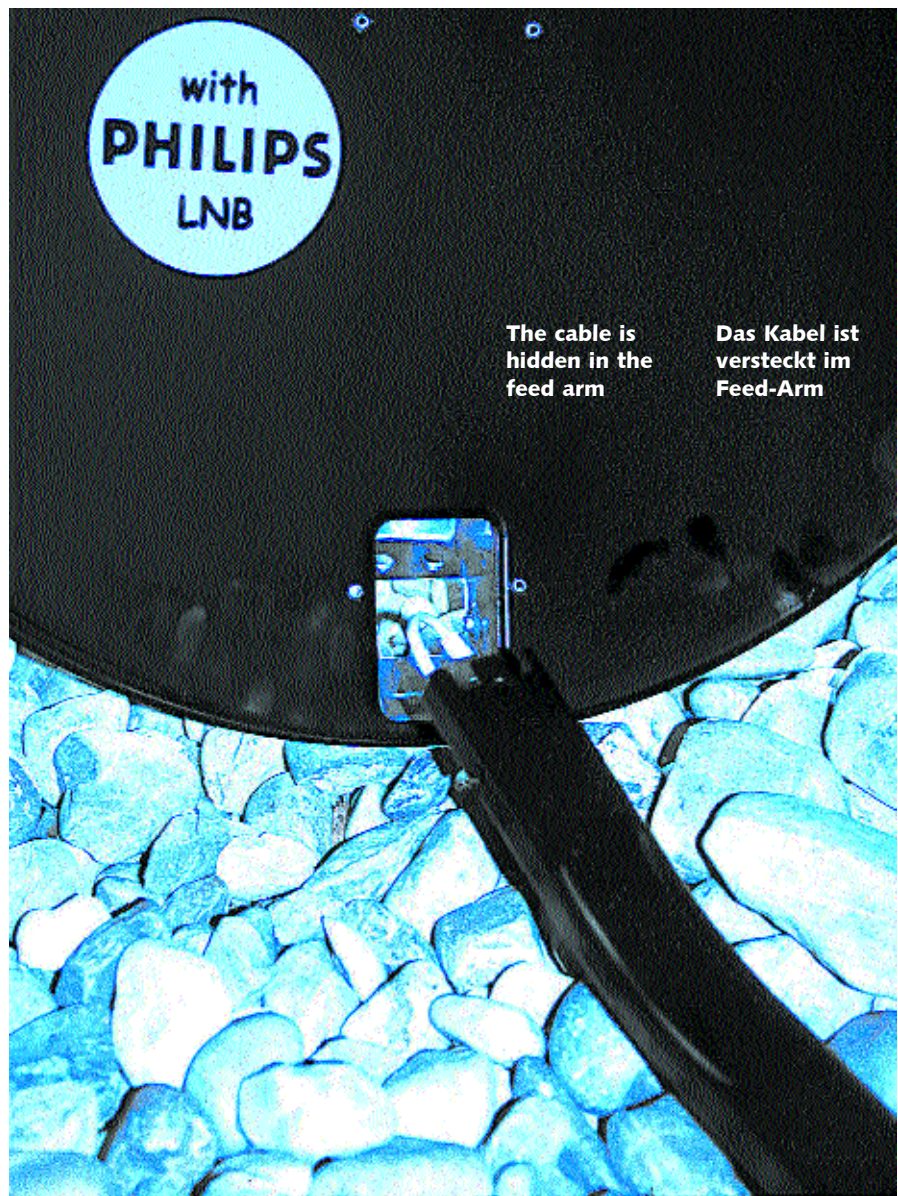
SX829LT

In case you're wondering: LT is not short for 'low threshold' but for 'loop through'. If two 'regular' LNBFs are used (multifeed or two separate dishes) two separate co-ax cables have to run to a DiSEqC switch with both cables and the switch being exposed to wind and rain. Only after the DiSEqC switch are the signals led into one cable that is then connected to the receiver. Philips shows us that it needn't be this way. They have simply built in DiSEqC in one LNBF, and to prove that they're serious about this new innovation they even use version 2 of the protocol. The SX829LT features two connectors—one for a second universal LNB and the other for the receiver, which makes the whole system a one-cable solution. A DiSEqC receiver chooses the right dish or the right LNB, the SX829LT takes care of the rest. While the protection against humidity and high/low temperatures is an important feature of the SX829LT its main emphasis lies on the technical data. Developed to be fit for digital reception its LOF phase noise is -85 dBc/Hz maximum at

10 kHz, and the cross polarisation discrimination is at 23 dB typ., all other data are also fully DVB compatible.

The reception range extends from 10.7 to 12.75 GHz. The switch from lower to higher band at 11.7 GHz is controlled by DiSEqC 2.0, the polarisation is controlled with a 13-14/17-18 volt switch with a maximum current of 180 mA. Even with extreme changes of temperature between -20° and +60° Centigrade (that's the range within which full operation of the system is guaranteed) the LOF differs less than ± 4 MHz. Under normal circumstances the drift is hardly measurable and has virtually no influence on the quality of digital signals. For owners of other, non-DVB compliant LNBFs this is often a real problem.

Signal amplification is 55 dB typ, the noise level is low with 0.8 to 1.0 dB. Variation of the amplification within a 33 MHz segment is limited to ± 0.7 dB max. and the attenuation of the IF signal due to the loop through technology is less than 3 dB, which is better than what many external LNB switches can offer.



Temperaturveränderungen zwischen -20° und $+60^{\circ}\text{C}$ (das sind auch die garantierten Werte für die Betriebsfähigkeit) driftet die lokale Oszillatorfrequenz nicht mehr als ± 4 MHz. Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Drift zu vernachlässigen und hat keinen Einfluß auf den Empfang digitaler Signale. Für Besitzer anderer, nicht DVB-kompatibler LNBFs ist das oft ein recht großes – und vor allen Dingen recht störendes – Problem.

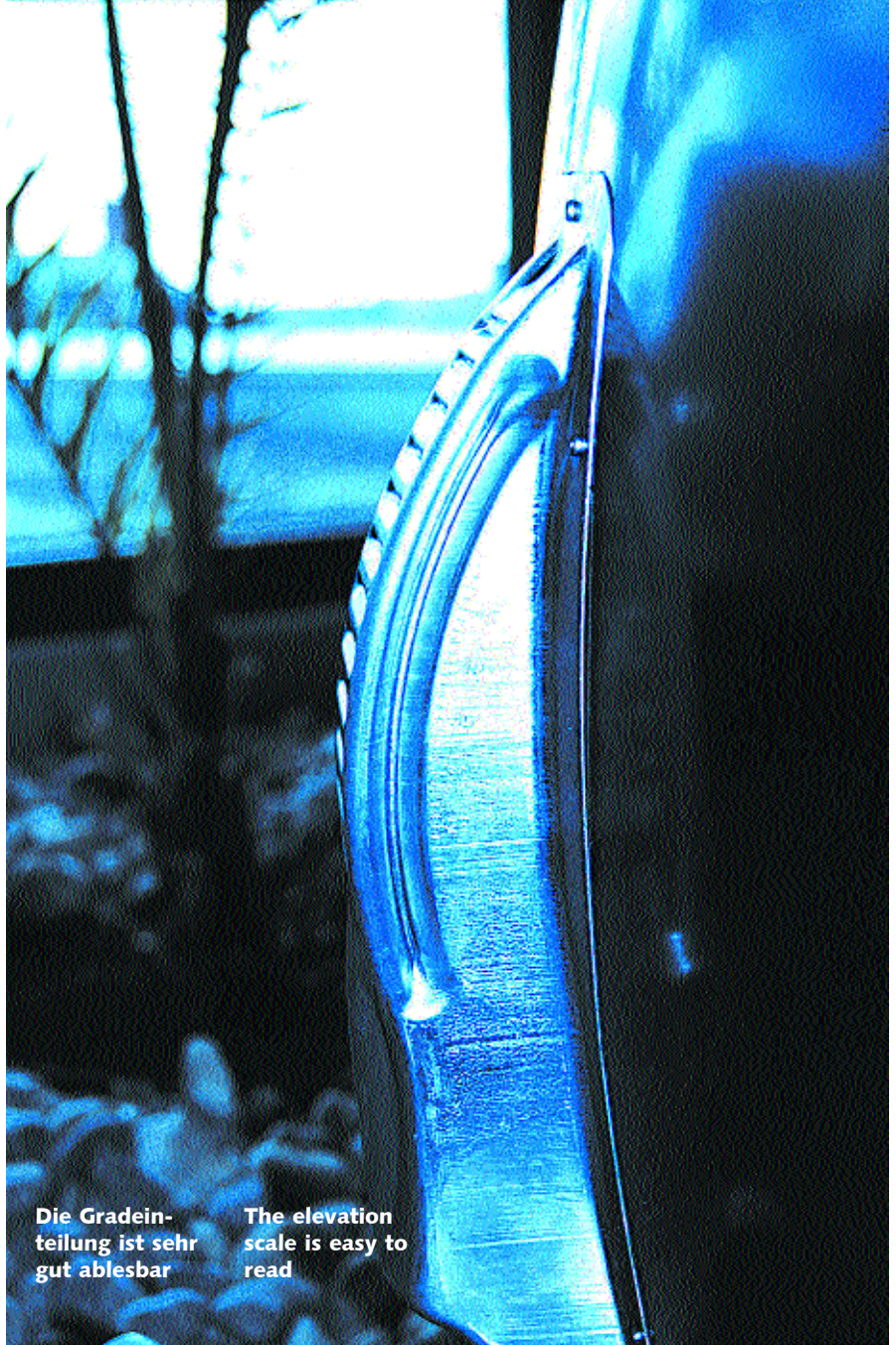
Die Verstärkung liegt bei typischen 55 dB. Demgegenüber steht ein recht niedriges Rauschmaß von 0,8 bis 1,0 dB. Variationen der Verstärkung innerhalb eines 33 MHz-Segments beschränken sich auf $\pm 0,7$ dB (max). Die Abschwächung des ZF-Signals durch das "loop through" beträgt maximal 3 dB. Das ist wesentlich weniger als manch externer Umschalter schluckt.

FAZIT

SX829LT ist ein LNBF, das nicht nur hermetisch vor Wind und Wetter geschützt ist. Er kann getrost als "universell" bezeichnet werden. Er mag ein wenig mehr kosten, doch dafür wird ein externer DiSEqC-Schalter gespart, und die Sorge um sein Überleben in Feuchtigkeit entfällt genauso wie die Verlegung von zwei Kabeln zum Receiver mit zwei ZF-Anschlüssen. Stabilität der LOF und ausreichende Verstärkung bei niedrigem Rauschmaß sorgen für ungetrübten Digital-Empfang. Die geringe Variation der Verstärkung über das gesamte Band machen den Einsatz von sogenannten "Sat-Slopes" überflüssig, auch das ist eine weitere Kostenersparnis.

MORE INFORMATION

-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/philips.shtml



Die Gradeinteilung ist sehr gut ablesbar

The elevation scale is easy to read

SX829LT, KU-BAND UNIVERSAL-LNBF

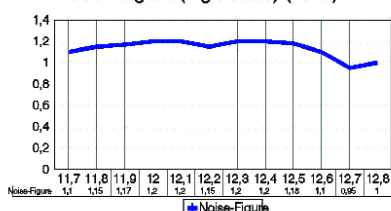
Vertrieb	Nichimen Europe plc, D-40211 Düsseldorf
Fax	+49-211-3551-274
Empfangsbereich	10,7 bis 12,7 GHz
ZF-Bereiche	950-1950/1100-2150 MHz
Schaltung Unter-Oberband	11,7 GHz
LOF-Genauigkeit	$\pm 1,5$ MHz max
LOF-Drift bei Extremtemperaturen und Alterung	± 4 MHz max
LO-Phase-Noise @ 10 kHz	-85 dBc/Hz max
Rauschmaß	0,8-1,0 dB typ.
ZF-Verstärkung	55 dB typ.
Verstärkungs-Variation im Band	6 dB max
Durchschleifdämpfung	3 dB max
Versorgungsspannung	9 bis 19 Volt (180 mA max)
Feed f/D	0,55 bis 0,70

CONCLUSION

The SX829LT is an LNBF that isn't only protected from wind and rain, but truly deserves the label universal. It is a bit more expensive than other products, but it already comes with DiSEqC and saves you all the hassle of using two cables or of trying to find new imaginative methods of protecting the unit against nature's less favourable moods. The loop-through attenuation is less than that of many external switches, and the signal amplification in combination with a low noise level will get those digital signals onto your TV the way you expect it. Sat slopes are not needed thanks to the linear gain over the whole frequency range. All in all, with the SX829LT money may actually be saved.

PHILIPS SX829LT

Noise-Figure (high-band) (20°C)



SX829LT, KU-BAND UNIVERSAL LNBF

Distribution	Nichimen Europe plc, D-40211 Düsseldorf
Fax	+49-211-3551-274
Reception range	10,7 to 12,7 GHz
IF ranges	950-1950/1100-2150 MHz
Low/High band switching	11,7 GHz
LOF deviation	$\pm 1,5$ MHz, max.
LOF drift with extreme temperatures and ageing	± 4 MHz, max.
LOF phase noise at 10 kHz	-85 dBc/Hz, max.
Noise level	8,0-1,0 dB, typ.
IF gain	55 dB, typ.
Variation of gain over entire band	3 dB, max.
Loop through attenuation	3 dB, max
Power supply	9 to 19 Volts (180 mA, max.)
Feed f/D	0,55 to 0,70



Alles aus einer Hand

Hirschmann Hit-Sat

Mit genau aufeinander abgestimmten Komponenten bietet Hirschmann ein Komplettpaket, bestehend aus einem einen Satellitenspiegel (65, 75 oder 85cm), einem Universal-LNB für das untere Band (10,7-11,7 GHz) und für das digitale Band (11,7 – 12,75 GHz) sowie einen analogen Satellitenreceiver an.

Stoßsicher verpackt findet der Spiegel genügend Spielraum, damit dieser auch ohne Dellen und Beulen beim Empfänger ankommt. Der Anlage ist ein Universal-Twin-LNB beigelegt, dies eignet sich natürlich hervorragend zum unabhängigen Anschluß eines zusätzlichen Digital-Receivers. Oder ganz clever: zwei Wohnungen können angeschlossen werden. Der zusätzliche Digital-Receiver wird dann mit dem Zubehör CKR 2100 D zugeschaltet.

DAS HIT-SAT PAKET

Fangen wir mit der Außenanlage an. Drei verschiedene Spiegelgrößen sind lieferbar: 65, 75 und 85cm. Bei den Farben kann zwischen lichtgrau, schiefergrau und ziegelrot gewählt werden, je nach Einsatzort bzw. Dach. Wir entschieden uns für 75cm, die meist genutzte Spiegelgröße und ausreichend zum Empfang der allermeisten regionalen Satelliten dieser Welt.

Mount und Feedarm bilden eine korrosionsbeständige Einheit. Aus insgesamt gerade mal zwei Teilen bestehend läßt sich dieser Spiegel mit

seinem ausklappbarem Tragarm innerhalb weniger Minuten auch für Laien recht schnell installieren. Pfiffig gelöst hat die Hirschmann-Mannschaft das Werkzeugproblem: Ein Inbus-Schlüssel klebt auf der Spiegelhalterung und läßt sich sofort zum Montieren der Teile verwenden. Als Mast wird alles zwischen 40 und 89mm akzeptiert. Ist kein Antennenmeßgerät vorhanden, hilft der Receiver CSR 501 D weiter. Er ist vorprogrammiert und erleichtert besonders dem ungeübten Erstinstallateur die Ausrichtung der Antenne. Der Einstellbereich für die Elevation geht von 15° bis 45°. Für Europa bedeutet dies eine Einsatzmöglichkeit zwischen Fauske in Norwegen und Messina in Süditalien.

Die LNB-Aufnahme am Feedarm entspricht dem Standard: 23 bis 40mm. Das mitgelieferte Twin-LNB (CS 320) wirkt auf den ersten Blick etwas groß. Das allerdings hat einen guten Grund, denn das Gehäuse ist durch eine zusätzliche Kunststoffschale verstärkt, so daß man das LNB als wirklich unwetterfest (wasserdicht) bezeichnen kann. Außerdem isoliert dieser zweite Mantel auch noch zusätzlich. Kälte oder Hitze erreichen die Elektronik des LNB nur abgeschwächt. An den beiden F-Buchsen liegt die ZF von 950 bis 2150 MHz an, die Steuerung der Polarisation und der Bänder erfolgt unabhängig voneinander. Im Grund sind es zwei LNBs in einer Verpackung. Der typischen Verstärkung von etwa 50 dB steht ein Rauschmaß von 1,0 dB gegenüber. Optional ist das Paket auch mit einem Universal-Twin oder

Universal-Quattro lieferbar.

CSR 501 D

Der beigelegte Receiver aus dem unteren Preissegment spricht den einfachen Astra-Empfänger an, da er mit seinem Handling und seinen überschaubaren Knöpfen kein allzu großes technisches Know-How erfordert. Für den Satelliteneinzelempfang ausgelegt, kann mit Hilfe der integrierten DiSEqC-Schaltung (Version 1.0) auch Multi-Satelliteneingang ermöglicht werden. Doch auch beim Empfang von zwei Satelliten im analogen Modus sind 250 Programmplätze ausreichend. Sollte der Astra-Seher irgendwann einmal auf den "Sat-Geschmack" gekommen sein, so kann er natürlich aus dem Hause Hirschmann auch einen technisch aufwendigeren Receiver für seine Anlage erwerben.

Das Herz des Receivers ist in einem "unverwundlichen" Metallgehäuse untergebracht. Lediglich die Vorderfront ziert eine formschöne Blende aus Kunststoff. Sie wird beherrscht durch das große, dreistellige Display zur Anzeige des gewählten Programmplatzes. Drei Tasten dienen der Standby-Schaltung und der Wahl des Wunschkanales.

Auf der rückwärtigen Anschluß-Seite geht es recht einfach zu. Neben dem ZF-Eingang gibt es drei Scart-Buchsen für den TV-Monitor, den Videorekorder und einen evtl. vorhandenen Dekoder. Leider sind die Scarts nicht an der Rückwand festgeschraubt, sondern auf der

Hirschmann Hit-Sat

Hirschmann offers a complete kit with all components you need to get started right away. All included in one sturdy box are a dish (65, 75 or 85 cm), a universal LNB (digital compatible) and an analogue Satellite receiver. The included LNB is a Twin LNB, so it is very easy to connect an additional digital receiver, which can be operated completely independent of the analogue box. Another fine solution could be the use of one dish for two households.

The Hit-Sat package will supply you with the basic materials you need to get you up and running. When both households want to operate a digital receiver as well, the CKR 2100 D is prepared for that as well.

HIT-SAT KIT

You can choose the dish colour from two shades of grey and brick red. For our testing purposes, we had chosen the 75cm version, which should be large enough to receive the vast majority of regional satellites all over the world. The elevation of the dish can be set somewhere between 15° and 45°, which in Europe means it can be operated somewhere between Norway and the South of Italy. It is made of stainless material and comes in two parts that can easily be assembled using the

included tools. Even for beginners, this will not be any problem. You do need a mast with a diameter between 40mm and 89mm. Adjusting the dish may be a little bit more difficult, especially for the newbie, but the analogue CSR 501 D receiver will be of great help here. It comes with a lot of pre-programmed channels.

At first sight, the included LNB may look a little big. This is because of the extra plastic housing that protects the LNB from any weather condition you can possibly think of—not only from moist and water, but also from rapidly changing temperatures. The feed mount accepts two sizes: 23 and 40mm. Both outputs (F-connectors) supply the complete range of signals between 950 and 2150MHz. Polarisation of both outputs is completely independent. The gain is around 50 dB, with a noise figure of 1.0dB. A universal quad LNB is also available.

CSR 501 D

The included analogue receiver, a CSR 501 D, is in fact a very basic satellite receiver. With a 250-channel memory, together with its DiSEqC control features (version 1.0), it can be very well used for multi satellite reception as well. Still, the functionality is very basic. But as soon as the user has been really getting into satellite reception, it is of course

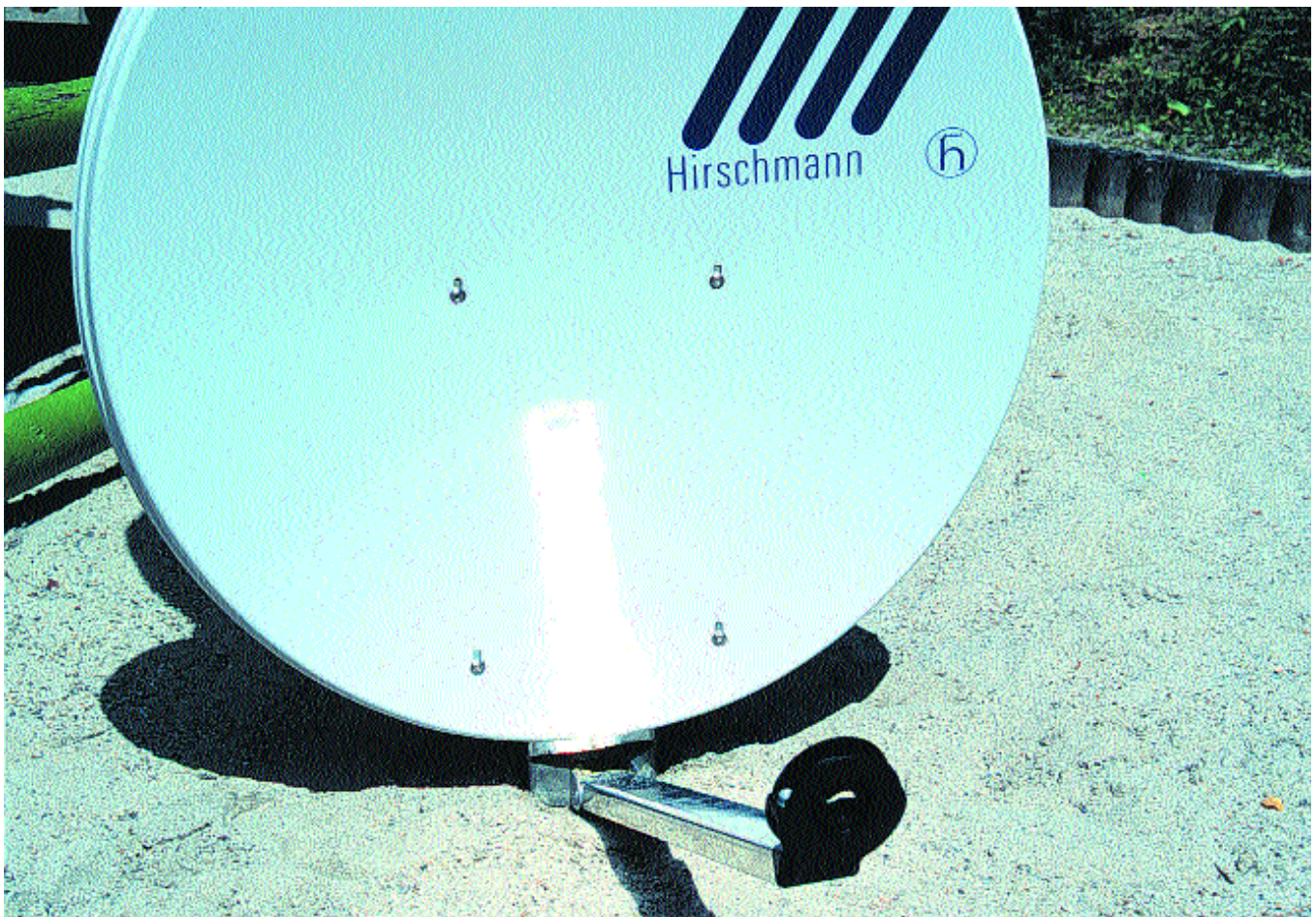
no problem to upgrade to an advanced receiver from Hirschmann.

The metal housing protects the CSR 501 D from any distortion and gives it a sturdy basis. The synthetic front features a three-digit display for channel ID and the three buttons for channel browsing and standby. At the back, we found the LNB input together with three Scart connectors for TV, video recorder and decoder. These Scart connectors are directly soldered onto the main board of the receiver and not fitted to the housing. This makes it a little sensitive to future problems. Two RCA jacks offer the stereo audio signal. A small adjusting screw can be used to set the channel of the RF modulator in the lower half of the UHF frequency range.

There is no numeric keypad on the remot control, but with eight buttons in total, of which only five are needed for daily use, it is still very easy to operate. It fits very well into the hand and can be operated blindfolded.

IN PRACTICE

The unit comes with hundreds of satellite channels pre-programmed. In fact, when the kit is installed, you can immediately start enjoying the channels. All settings regarding the LNB are done in the factory. When an older LNB is being used, the LOF can be adjusted, of course. It is not possible



Hauptplatine angelötet. Ein externer Stereo-Verstärker kann an zwei RCA-Buchsen angeschlossen werden. Die Modulatoreinstellung ist mit einem kleinen Schraubendreher zwischen Kanal 28 und 47 einstellbar.

Sehr gefallen hat uns die Fernbedienung. Nur acht Tasten gibt es ohne den Zehner-Block, davon werden im täglichen Betrieb nur fünf benötigt. Sie liegt angenehm in der Hand und läßt sich wirklich blind bedienen.

IN DER PRAXIS

Wie bereits erwähnt, erleichtert die Vorprogrammierung des Receivers die Ausrichtung des Spiegels. 220 der 250 Programmplätze enthalten Programme aller Eutelsat, Intelsat, Telecom und Hispasat. Bei der Verwendung des mitgelieferten LNBs kann auch gleich zum Empfang übergegangen werden. Sollte ein eigenes – älteres – LNB verwendet werden, lassen sich die entsprechenden lokalen Oszillatorfrequenzen im System-Menü verändern. Allerdings nicht für den Wert 10,750 GHz. Hier wird 10,6 genommen und bei der Frequenzeingabe der Offsetwert von 150 MHz berücksichtigt. LNBs, die es mit der LOF nicht so genau nehmen, lassen sich mit einer Feineinstellung von ± 15 MHz anpassen. Im System-Menü wird bei Mehrteilnehmerempfang auch DiSEqC 1.0 aktiviert. Will der Nutzer im Laufe der Zeit Programmdateien verändern, ist die Eingabe über das Audio und Videomenü recht einfach. Bei den Audio-Parametern wird der Radio-Modus berücksichtigt. Bei der Wahl "Radio" verschwindet das nicht gewünschte TV-Bild; der Schirm bleibt schwarz und läßt nur den Schriftzug "Radio" sehen. Beide Menüs sind recht einfach zu bedienen. Beim Audio-Empfang kann man zwischen den Standard-Bandbreiten 150 und 280 kHz wählen.

Das On-Screen-Display ist zweisprachig (deutsch/englisch). Trotz seiner Basis-Ausstattung muß man dem CSR 501 D sauberes und verwischungsfreies

Video attestieren. Beim Stereo-Empfang wird auf ein adaptives System geschaltet.

Nachgeschaltete Dekoder für D2-MAC, Syster und Discrete 12 arbeiteten ohne Probleme. Das Signal wird auf dem entsprechenden Programmplatz über das Video-Menü durchgeschaltet. Bei den heute angebotenen Receivern zum Betrieb an kleineren Antennen ist die Eingangsempfindlichkeit in der Regel recht hoch. Wird so ein Receiver dann an einem großen Spiegel betrieben, ist die Automatic Gain Control (AGC) des Tuners hoffnungslos überfordert – es bilden sich die Spikes, genau wie bei einem zu schwachen Signal. Im Gegensatz dazu läuft der Hirschmann-Receiver CSR 501 D an einem 2,4m-Spiegel problemlos. Die AGC verarbeitet die starken Signale.

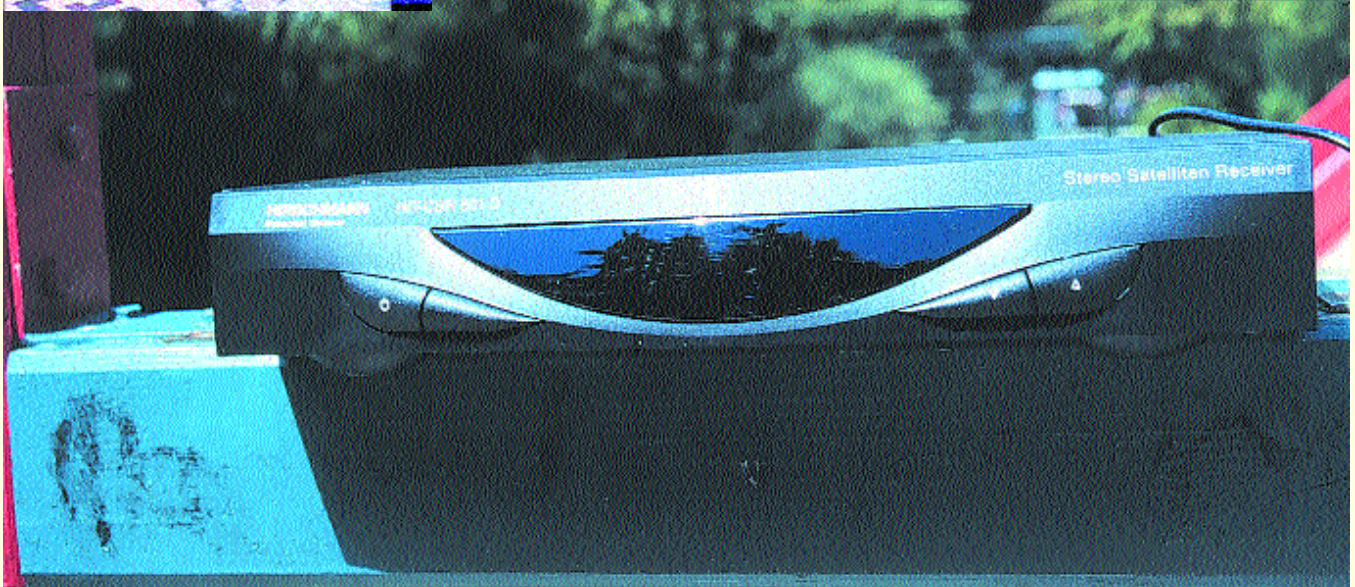
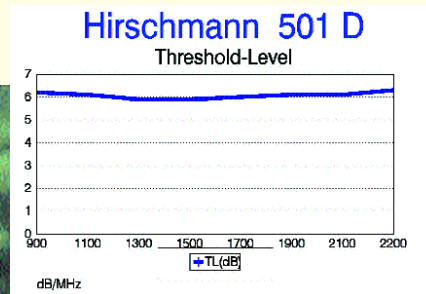
FAZIT

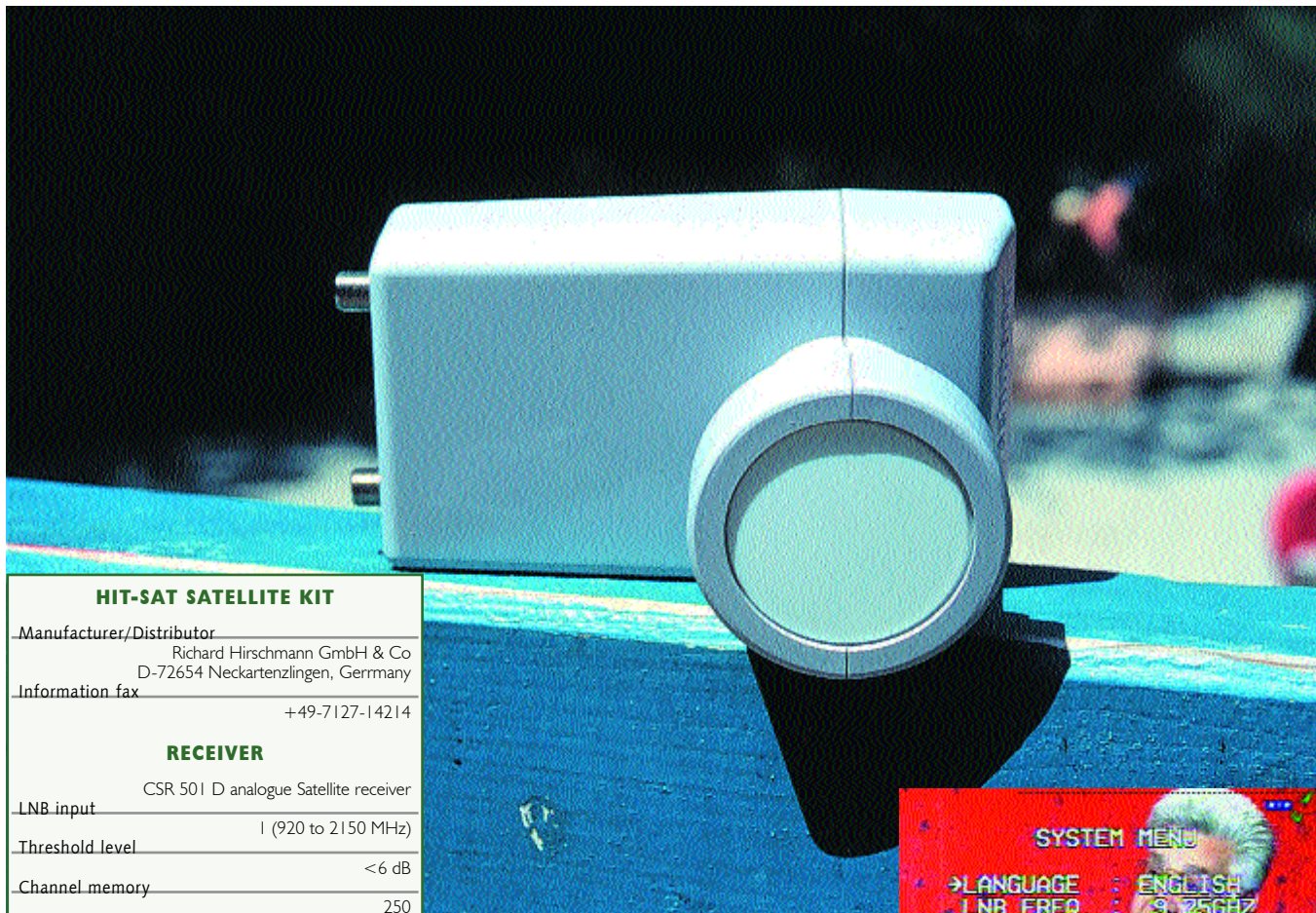
Hirschmanns Komplettpaket Hit-Sat ist ein preisgünstiger Einstieg in den Satellitenempfang. Das mitgelieferte Twin-LNB erlaubt den unabhängigen Parallel-Betrieb von zwei Receivern. Dies könnte der Nachbar mit einem weiteren analogen Receiver sein, oder sogar jeweils mit einem analogen und einem digitalen Empfänger (mit Schaltbox), oder ganz privat im eigenen Haus die unabhängige Nutzung eines Analog- und eines Digital-Receivers. Die Verarbeitungsqualität der kompletten Außeneinheit (Spiegel und LNB) ist als sehr gut zu bewerten.

Schneller und sauberer Aufbau sind zwei der wichtigsten Haupteigenschaften dieser Anlage. Der einfache Basis-Receiver ist einfach zu installieren. Der Ton ist sauber und kratzfrei, das Video verwischungsfrei. DiSEqC 1.0 ist integriert, so ist ein Ausbau auf den Multifeed-Empfang jederzeit möglich. Auf die gesamte Anlage wird eine Vollgarantie von 24 Monaten gegeben.

HIT-SAT KOMPLETTANLAGE

Hersteller/Vertrieb	Richard Hirschmann GmbH & Co D-72654 Neckartenzlingen
Info-Fax	+49-7127-14214
RECEIVER	
	CSR 501 D (analoger Sat-Receiver)
ZF-Eingänge	1 (920 bis 2150 MHz)
Threshold-Level	<6 dB
Programmplätze	250
Scart-Anschlüsse	3
Stereoausgang	ja (RCA)
DiSEqC	ja (V1.0)
22 kHz	ja
0/12V	nein
Audiobereich	5-8,6 MHz
Bandbreiten	150/280 kHz
SPIEGEL	
	Hit FESat 75
Lieferbare Größen	65, 75 und 85cm
Frequenzbereich	10,7-12,75 GHz
Gewinn (10.95 GHz)	37,3 dBi(75cm)
Öffnungswinkel	2,4°
Rauschtemperatur (30° Elev.)	21 K
Mastaufnahme	40-89mm
LNB-Aufnahme	23-40 mm
Elevationseinstellung	15°-45°
LNB	
	Hit CS 320 (Twin)
Empfangsbereich	10,7-11,7/11,7-12,75 GHz
LOFs	9,75/10,6 GHz
Rauschmaß	1,0 dB
Verstärkung	50 dB
H/V-Entkopplung	25 dB
Anschlüsse	2 x F
Stromaufnahme	300 mA max.
Gewicht	450 g





HIT-SAT SATELLITE KIT	
Manufacturer/Distributor	Richard Hirschmann GmbH & Co D-72654 Neckartenzlingen, Germany
Information fax	+49-7127-14214
RECEIVER	
LNB input	CSR 501 D analogue Satellite receiver
Threshold level	1 (920 to 2150 MHz)
Channel memory	<6 dB
Scart (Peritel) connectors	250
Stereo output	3
DiSEqC	yes (RCA)
22 kHz	yes (v.1.0)
0/12V	yes
Audio reception	no
Supported bandwidths	5-8.6 MHz
	150/280 kHz
ANTENNA	
Available diameters	Hit FESat 75
Frequency range	65, 75 and 85cm
Gain (10.95 GHz)	10.7-12.75 GHz
Aperture angle	37.3 dBi (75cm)
Noise temperature (30° Elev.)	2.4°
Mast size	21 K
Supported LNB feedhorn size	40-89mm
Elevation	23-40 mm
	15°-45°
LNB	
Frequency range	Hit CS 320 (Twin)
LOFs	10.7-11.7/11.7-12.75 GHz
Noise figure	9.75/10.6 GHz
Gain	1.0 dB
H/V separation	50 dB
Connectors	25 dB
Power consumption	2 x F
Weight	300 mA, max.
	450 g

to use 10.750GHz, though; in that case you will have to manually calculate the frequency. This can be nasty in the beginning, but you will get used to it pretty soon. Fine-tuning of ± 15 MHz is possible, so less accurate LNBs pose no problem to the CSR 501 D. To activate the DiSEqC 1.0 feature, the SMATV option in the menu is used.

Both the video and audio menu give the user the possibility to change settings of channels and add channels as well. For radio channels, the screen blanks to black and only shows 'Radio'. Audio bandwidths of 150 and 280kHz are supported. For stereo sound, an adaptive system is used.

Although the CSR 501 D is a very basic analogue receiver, the audio and video quality is still of a very high quality. Using a decoder is of no problem at all. We tested the D2-MAC, Syster and Discrete 12 systems with positive results.

The threshold level of the CSR 501 D is also very good. The Automatic Gain Control (AGC) can cope with strong signal levels connected to larger dishes.

CONCLUSION

This Hirschmann Hit-Sat Satellite reception kit is the perfect entrance to the world of Satellite reception, offering nice features such as DiSEqC 1.0 and a Twin LNB for completely independent use of the system. Although the included receiver is very basic in specifications, the quality of both video and audio is very good. This also goes for the outdoor unit. Easy to install and all tools you may need are included. Multi-feed operation is made possible by the DiSEqC feature. Using a digital receiver is of course possible, and when both you and your neighbour would like to do that, a simple additional unit will bring that within the range of possibilities as well. The Hit-Sat kit comes with a full two-year warranty.



MORE INFORMATION
[-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/hirschmann.shtml](http://www.TSI-magazine.com/TSI/9810/hirschmann.shtml)



MTI-LNB AP8-T2

Nicht ohne Grund haben sich vor einigen Jahren Satellitenbetreiber, Programmanbieter und Hersteller über die LNBs für den digitalen Empfang ihre Gedanken gemacht. Das Ergebnis dieses gemeinsamen "Brainstormings" war eine Vereinbarung zum Universal-Standard. Ganz wichtig war die Verbesserung der Frequenzstabilität des LNB-Oszillators. Hier wurden den Toleranzen enge Grenzen gesetzt.

Jeder Besitzer eines älteren LNBs kennt die Probleme beim Empfang digitaler Signale, vor allen Dingen bei SCPC-Signalen. Oft schafft es die ebenfalls kritische AFC des Tuners nicht mehr, der schwimmenden Oszillatorfrequenz des LNBs hinterherzulaufen. Das Ergebnis ist dann die berüchtigte "Klötzchenbildung" oder ein vorübergehender Signalausfall. Besonders bei plötzlichen Temperaturveränderungen zwischen Tag und Nacht machen sich diese bösen Erscheinungen bemerkbar.

Nun, Papier ist geduldig, und trotz Universal-Standard gibt es einige namen- und heimatlose LNBs, die nicht die gegebenen Forderungen erfüllen. Sie mögen etwas billiger sein, als die LNBs aus gutem "Hause", doch auszahlen wird sich die Ersparnis in der Regel nicht.

Ein weiteres Problem ist die "Verpackung". Durchgesetzt hat sich heute das Doppelpack. Der Metallkörper des LNB wird durch einen weiteren Kunststoffmantel umgeben. Das sorgt für einen langsameren Temperaturwechsel innerhalb des LNB und schützt zusätzlich

vor eindringender Feuchtigkeit. Kein Teil einer Satellitenanlage ist so stark äußerlichen Einflüssen ausgesetzt wie ein LNB, der 24 Stunden am Tag in Wind und Wetter im Dienst sein muß.

AP8-T2

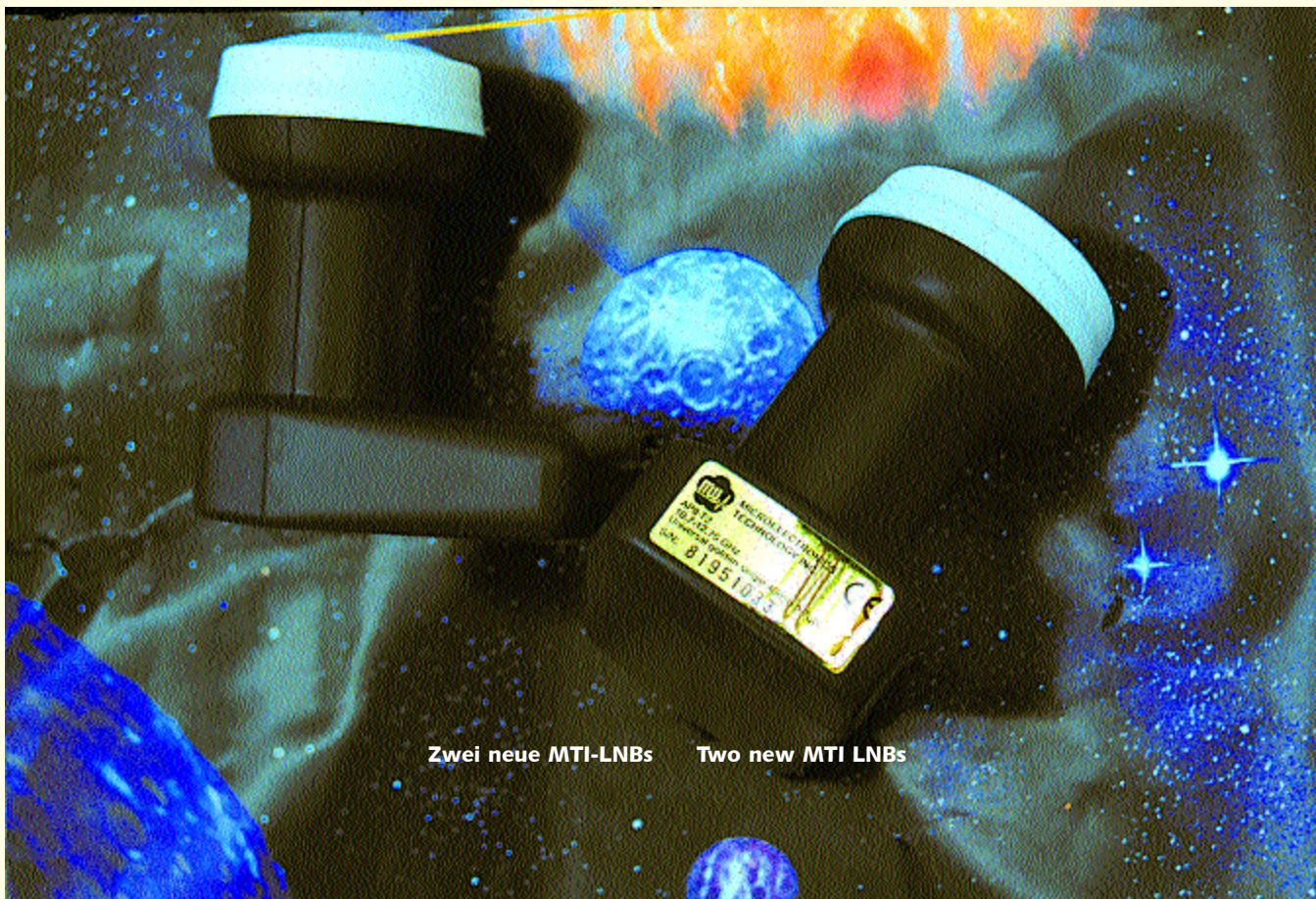
Microelectronics Inc. ist den meisten Besitzern privater Empfangsanlagen unter dem Kürzel MTI ein Begriff. Professionellen Anwendern ist MTI ein Synonym für VSAT-Anlagen, SCPC-Außeneinheiten und Mikrowellensender. LNBs für den DTH-Empfang werden konsequent weiterentwickelt, und so stellt MTI nun mit dem AP8-T2 einen neuen Typ vor. Nein, hier wird nun nicht mit unrealistischen Rauschzahlen unterhalb von 0,8 dB geworben, sondern mit Frequenzstabilität. Die TSI-Redaktion hat sich zwei LNBs des neuen Typs herausgegriffen, um sie einem gründlichen Langzeittest zu unterwerfen. Nicht so sehr im – meist praxisfernen – Labortest, sondern im täglichen Normalbetrieb an verschiedenen analogen und digitalen Receivern. Lediglich Extremtemperaturen für die jeweiligen Tests mußten künstlich erzeugt werden.

Beim AP8-T2 haben wir es mit einem LNB für das Unter- und Oberband zu tun, also für den Frequenzbereich zwischen 10,7 und 12,75 GHz. Das entspricht einer ZF von 950 bis 2150 MHz. Wie üblich wird bei 11,7 GHz zwischen den beiden Bändern mittels eines 22kHz-Signals geschaltet. Die beiden

Empfangsebenen werden mit 11,5 bis 14,5 Volt (vertikal) und 15,5 bis 19,0 Volt (horizontal) aktiviert. Natürlich darf von der inaktiven Ebene dann nichts mehr zu sehen oder zu hören sein. Bei den getesteten beiden LNBs lag hier die Dämpfung bei etwas mehr als 23 dB; ein völlig ausreichender Wert. Der Verstärkung von 54 dB stand ein ehrlicher Rauschwert von 1,2 dB (maximal) gegenüber.

Erstmals wurde ein LNB in der Redaktion unter extremen Temperaturen getestet, denn nicht alle LNBs von MTI landen im mitteleuropäischen Raum. Nord- und Osteuropa können mit extremen Minustemperaturen aufwarten, während es im arabischen und nordafrikanischen Raum zu extremen Unterschieden zwischen Tag und Nacht kommt.

Bei einer normalen Zimmertemperatur von 20°C gab es Abweichungen im Unterband von 0,1 bis 0,2 MHz. Bei +60°C nahm diese Drift dann zu: 0,5 bis 0,9 MHz. Das Absenken der Temperatur auf -40°C brachte eine Drift zwischen 0,2 und 0,5 MHz. Ähnliche Werte wurden im oberen Band erreicht. Nur bei der Erhöhung auf +60°C stieg die Drift bei einem LNB auf 1,9 MHz an, während das andere Testmodell sich mit 0,5 MHz zufrieden gab. Alle gemessenen Werte kann man getrost als erstklassig bezeichnen. Selbst ein nachgeschalteter Audioreceiver für den analogen SCPC-Empfang (Telefonie etc), ausgestattet mit einer nicht gerade großzügigen AFC, hatte keine Mühe, diese Toleranzen zu verarbeiten und das Empfangssignal sauber in der Mitte zu halten.



Zwei neue MTI-LNBs Two new MTI LNBs

Bei einem ebenfalls getesteten namenlosen Billig-LNB mußte ein sogenannter Satslope (arbeitet nach dem Prinzip eines Equalisers) zwischen LNB und Receiver geschaltet werden. Zu groß war die Variation des Gewinn innerhalb eines Spektrums von 26 MHz. Beim AP8-T2 wurde der Satslope nicht gebraucht, denn der Unterschied im Gewinn bei 26 MHz machte nicht mehr aus als 0,5 dB. Über die gesamte ZF-Bandbreite kam die Gewinn-Variation nicht über 5,8 dB hinaus.

Die zusätzliche Kunststoffverkleidung schützt das Innenleben des LNB vor Feuchtigkeit, auch die Abdeck-Kappe des Feeds ist absolut wasserdicht – bei vielen LNBs ein äußerst wunder Punkt. Ein weiterer Risikofaktor ist der F-Konnektor. Beim MTI-LNB wurde die Kunststoffabdeckung etwas über das Gewinde der Buchse gezogen; so läuft das Wasser über den F-Stecker weg und kommt nicht an die kritische Stelle am offenen Gewinde des Anschlusses. Natürlich wird ein gewissenhafter Installateur den Gesamtanschluß zusätzlich mit einem Waterlock absichern.

FAZIT

Auch mit dem neuen LNB AP8-T2 beweist MTI wieder seine Kompetenz in diesem Marktsegment. Gute Verstärkung zeichnet dieses Modell aus, ohne extreme Welligkeit im gesamten ZF-Bereich bei geringer Rauschzahl. Erstklassig ist auch die Stabilität des lokalen Frequenzoszillators bei verschiedenen Temperaturen. Selbst bei extremen Wärmewerten gab es keine Ausfallerscheinungen beim digitalen Empfang. Das Gehäuse schützt das Innenleben zuverlässig vor Feuchtigkeit und sichert so diesem LNB ein langes Leben.

MTI LNB AP8-T2

A few years ago, satellite operators, programme providers and LNB manufacturers came together to decide how the new digital era should be faced. All together, they came with what we now know as the universal LNB, where a few remarkable changes were made on the 'old' technology. The stability of the local oscillator frequency was very much improved and specifications for this were defined.

Although you may think there is no difference between analogue and digital in this field, just remember the SCPC signals. The digital receiver must keep track of these narrow signals, even with the various shifts of the LNBs. Older LNBs may have huge changes in the LOF, and digital boxes may react by displaying frozen pictures. Often, the temperature changes are directly involved in these LOF changes of LNBs. And although the standard was set by the manufacturers, some LNBs still hit the market which don't comply with it. Of course, a proper brand name gives you more security in this matter.

Another problem for the LNB may be the housing. Since the LNB is on the roof 24 hours a day, 12 months a year, in all weather conditions, it must be very well protected against water ingress, moist, and temperature differences.

MHz. At +60° centigrade, this value increased to 0.5 and 0.9MHz. At 40° centigrade below, the shift was between 0.2 and 0.5MHz. For the high-band the results were more or less the same, except for the +60° centigrade where it increased to 1.9MHz with one LNB. The other one only went up to 0.5MHz under the same conditions. Compared to other LNBs, these values are brilliant. Even an old analogue audio receiver with a less than perfect AFC had no difficulties processing an SCPC signal.

Of course, we wanted to compare this to a no-name, cheap LNB. Here, we needed to use a sat-slope since the gain shifted too much within a 26-MHz bandwidth. For the AP8-T2, this sat-slope wasn't necessary at all. The gain shift was less than 0.5dB. In total, the difference in gain over the complete band was never more than 5.8dB.

The housing very well protects the inside from all kinds of influences, like moist, water and dust. The feed-horn is also absolutely waterproof. The F-connector is extra protected by the housing as well. For extra security, you could of course install a water lock.

CONCLUSION

MTI LNBs again prove their superiority. Decent amplification, without any fluctuations in the signal over the complete band and a good noise figure are the main features of this new AP8-T2. Even extreme conditions don't affect this LNB. The housing protects it from dust and rain and even prevents its insides from sudden temperature changes.

“UNIVERSAL SINGLE” AP8-T2

For most experts, Microelectronics Technology is probably better known as MTI. Professionals have known MTI for years by their VSAT installations, SCPC reception units and microwave transmitters. Of course, the development of LNB is a continuous process whereas improvements are made over and over again. Recently, MTI has introduced the AP8-T2 LNB. As a professional manufacturer should, MTI do their best providing realistic specifications. For MTI, the outstanding performance of the AP8-T2 is very stable in its LOF. We ordered two samples and gave them a thorough test, not in our lab but up on the roof. Only the extreme temperatures in our test had to be created artificially.

The AP8-T2 is a high- and low-band LNB offering reception of the frequencies between 10.7 and 12.75 GHz (950 to 2150MHz). To change between high- and low-band, the common 22kHz signal is used. Polarisation is controlled by the usual 14/18V, where the AP8-T2 accepts voltages between 11.5 and 14.5 for vertical polarisation and 15.5 to 19.0 Volt for horizontal. The signal separation between horizontal and vertical is over 23dB which is absolutely perfect. Amplification was measured to be 54dB.

Our first test put the LNB in extreme temperature conditions. This is important because when using the AP8-T2 in northern or eastern countries, it may be exposed to very cold weather conditions, and in Arabic and North African countries it may be in highly changing conditions, since the nights can be very cold and the days very hot. Not an ideal situation for an LNB. At a temperature of 20° centigrade, the shift in frequency is around 0.1 to 0.2

MTI AP8-T2 SINGLE UNIVERSAL-LNB	
Vertrieb	FTA, Luxembourg
Info-Fax	+352-467235
Info-Telefon	+352-4672361
E-mail	fta@pt.lu
Frequenzbereich	10,7-12,75 GHz
ZF-Bereich	950-2150 MHz
Verstärkung	54 dB
Rauschzahl	1,2 dB (maximal)
Kreuz-Polarisation	23 dB
Empfangsebenen-Schaltung	11,5-14,5V (vertikal)/15,5-19,0V(horizontal)
Verbrauch	119 mA
Arbeitstemperatur	-40° bis +60°C

MTI AP8-T2 SINGLE UNIVERSAL LNB	
Distributor for Europe	FTA, Luxembourg
Information fax	+352-467235
Information telephone	+352-4672361
E-mail	fta@pt.lu
Frequency range	10.7-12.75 GHz
Output range	950-2150 MHz
Gain	54dB
Noise figure	1.2 dB (max.)
Polarisation separation	23dB
Polarisation control	11.5-14.5V (vertical) and 15.5-19.0V (horizontal)
Power consumption	119mA
Operating temperature	-40 to +60° centigrade

MORE INFORMATION

-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/mti.shtml

Quality dishes come from Russia

SUPRAL

Nickolas Ovsyadovsky [rus@satcodx.com]



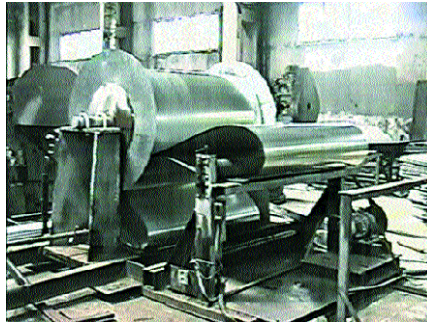
The main SUPRAL office in Ulianovsk



The truck for transporting dishes



aluminium and steel which soon will become dishes



A view of VOLGA river with the bridge connecting old and new parts of Ulianovsk



The machine that bends the pipes for the mount



The main 400000 kg press



Ulianovsk, the Russian city located around 1000 km away from Moscow, located on the both coasts of Volga river, during Soviet times was a well-known industrial center. There were many important plants and factories, but since Soviet Union is no longer existing, these giants of industry are no longer working, bringing people outside on strikes.

But maybe somehow it is correct that the plants do not produce what they initially did. New times have come, and there is a demand for new goods. In Soviet Union, satellite television in the full meaning did not exist. Now, in Russia and other former Soviet republics satellite television starts to play more and more important role.

AVIASTAR, a very big plant in Ulianovsk, supplied Soviet Union with airplanes. Since Soviet times are over, the plant is slowly stopping it's working. Airplanes are still manufactured, but a lot of people were fired, and those who still have their jobs get no salary for months. But a very clever idea of producing something new, something that really has a demand for, in early 1990s led to appearance of one of the most well known Russian dish manufacturers.

In 1992 Mr. Osmakov, who was a deputy chief of one of the AVIASTAR parts back then, together with his colleagues decided to start producing satellite dishes. That time might be called the birthday of the company known as SUPRAL now.

Almost finished dishes, but are to be painted

The very beginning was not easy. Attempts to sell the dishes on the Russian market almost failed. Contacts with foreign customers were more successful, and that's why 90% of dishes produced by SUPRAL initially were exported. Successful contract, for example, was established with Australian partners, who used SUPRAL dishes for DTH projects. Then and now majority of SUPRAL dishes are manufactured from "AMG aluminium-magnesium alloy", which ensures very high quality of the production result. With a general bet on "AMG", steel dishes are also produced, generally of small sizes.

Only solid dishes are produced. SUPRAL dishes have very attractive reception characteristics, and, according to chief technologist of SUPRAL, Boris Nikolaevich Ignatjev, "are able to stand high winds up to 40 m/c". This is a very important fact, and the hurricane, which happened in Moscow long ago, generally didn't damage dishes, produced by SUPRAL, while lots of others had to be replaced or fixed.

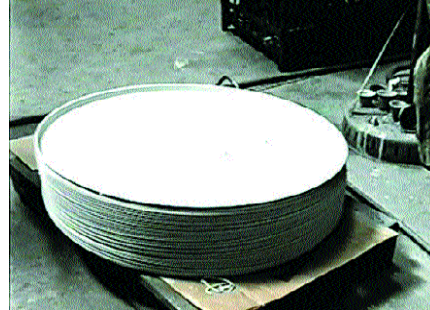
Dishes produced by SUPRAL can be used for both reception and transmitting to satellites, radio relay communications and other purposes. Electrical characteristics of produced dishes are controlled by "RADIOFIZIKA" research institute and by experiments with direct reception from satellites. Several sets of tests proved that



Almost every part in the mount of the dishes is hand-made



Painting the mount parts and the dishes



Fully ready painted dishes

Range of dishes currently produced by SUPRAL



Cutting the pipes to be used in mounts

SUPRAL dishes work on the level with foreign dishes of well-known manufacturers and often exceed their performance. Mechanical characteristics are the responsibility of every person involved in producing dishes on SUPRAL, and generally are checked with high-exact patterns.

Currently a very wide range of dishes from 0.4m up to 7m dishes is produced. Dishes from 0.4m to 3.7m are completely produced on SUPRAL plant, while for 5m and 7m dishes SUPRAL produces only parts, they are

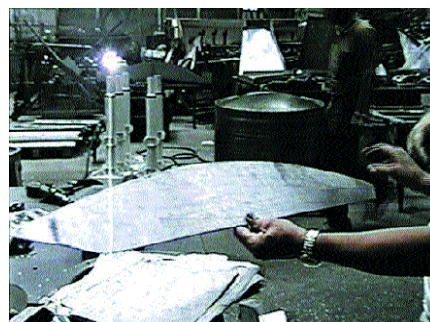
constructed at a different facility.

SUPRAL also uses a wide range of production equipment from 400000 kg press and 20 more small presses to simple tools. Around 100 people are involved in dish production at SUPRAL.

At the moment almost 100% of SUPRAL dishes are sold on the Russian market. The situation with export became more complicated when Russian Government rapidly increased the customs fees, making it senseless to buy aluminium for producing dishes in Poland as before.

SUPRAL had to switch to much more expensive Russian aluminium, which made prices not so attractive for export, but still competitive on the Russian market.

SUPRAL is cooperating with such big and well-known Russian companies as General Satellite, Universal, Belka, TV-Service, ALIG and V-Lux. Generally SUPRAL orientates on big orders. Evenly big quantities of dishes can be produced rather fast. According to Mr. Ignatjev, "2000 dishes of small size can be produced in 2 weeks". Ready dishes are transported by car transport, with possibility to deliver really big quantities with airplanes.



A model to check the form of produced dishes



Mr. Aleksandr Jurjevich Ablav, director of SUPRAL



A truck ready to deliver the dishes to clients of SUPRAL



"Dish Farm" on the roof of SUPRAL building



The front view of SUPRAL building

SUPRAL sees the future in producing offset dishes of big sizes. Already prepared for production 1.8m and 2.4m, in both one-piece and constructable (for easier transportation) variants. Also, development of currently produced dishes is very important. For example, SUPRAL develops a new polarmount for 2.5m, which will enable much wider angle of adjusting the dish. Also, there will be new versions of smaller dishes for standard types of LNBS (earlier SUPRAL produced small offset dishes for LNBS like SHARP, with wider feedhorn angle).

Note:

Traditional Russian dish for DX and professional needs - SUPRAL 2.5m with new extended polarmount will be described in next issue of TELE-satellite International.

Супрал:

Качественные антенны из России

Николай Овсядовский [rus@satcodx.com]

Ульяновск, Российский город, расположенный примерно в 1000 километрах от Москвы, на обоих берегах Волги, в Советском Союзе был важнейшим индустриальным центром. В нем располагались предприятия, имевшие в то время огромное значение. В основном спрос на продукцию этих предприятий сегодня отсутствует. С некоторой точки зрения сокращение работы таких предприятий можно назвать логичным, поскольку теперь необходимо производство чего-либо нового, подчиняясь прогрессу. К примеру, спутниковое телевидение в полном смысле этого слова в советские времена отсутствовало, а сейчас начинает играть все более важную роль в жизни бывших Союзных республик.

АВИАСТАР, промышленный гигант Ульяновска, был весьма значительным предприятием авиаиндустрии Советского Союза. В настоящий момент предприятие работает далеко не на полную мощность. Немногие сотрудники, оставшиеся в штате Авиастара, месяцами не получают зарплату. В то время, когда одни бастуют и требуют выплаты долгов, другие думают о будущем и прогрессе. Без преувеличения точная и своевременная мысль о производстве чего-либо нового, пользующегося спросом на рынке в начале 90х привела к появлению одного из самых известных производителей спутниковых антенн России.

В 1992 году М. Осмаков, занимавший в то время должность заместителя начальника цеха на Авиастаре, вместе с коллегами решил начать выпуск спутниковых антенн. Тогда-то и появилось производство, известное сейчас как СУПРАЛ.

Начало было весьма непростым. Почти все попытки реализации антенн на Российском рынке заканчивались провалом. Отношения с зарубежными покупателями складывались куда более успешно, и поэтому первоначально около 90% антенн уходило на экспорт. Удачный контракт, к примеру, был заключен с Австралийскими партнерами, использовавшими антенны СУПРАЛ в своих проектах непосредственного спутникового телевидения.

И тогда, и сейчас большинство антенн выпускается из сплава алюминия и магния <<АМГ>>. Кроме того, в последнее время начато производство стальных антенн, в основном, небольших диаметров.

В настоящее время производится весьма широкий спектр антенн - от 0.4 до 7 метров. Антенны диаметром от 0.4 до 3.7 метров полностью выпускаются на СУПРАЛе, в то время как для антенн 5 и 7 метров СУПРАЛ производит элементы рефлекторов, собираются они на другом производстве.

Антенны СУПРАЛ обладают весьма неплохими техническими и электрическими характеристиками, способны выдерживать ветровые нагрузки до 40 м/с. Это очень важный факт, так как к примеру ураган, недавно пронесшийся над Москвой, в основном не повредил антенны СУПРАЛ, в то время как многие другие после этого урагана требовали ремонта или замены.

Антенны, производимые СУПРАЛом, могут быть использованы для приема или для передачи сигнала на спутник, в местной связи (радиорелейные линии итд). Электрические характеристики антенн СУПРАЛ контролируются исследовательским институтом <<Радиофизика>>, кроме того, проводятся испытания по прямому приему с различных спутников. Различные тесты подтвердили возможность антенн СУПРАЛ работать на уровне мировых стандартов, а также конкурировать с разработками известных западных фирм.

Сегодня практически 100% антенн, производимых СУПРАЛом, продаются на Российском рынке. Ситуация с экспортом весьма осложнилась со значительным ростом таможенных пошлин. Пришлось отказаться от использования в производстве Польского алюминия и полностью переключиться на более дорогой, Российский. Эти изменения сделали цены на антенны весьма

значительными для экспорта, но все еще конкурентоспособными для Российского рынка.

СУПРАЛ сотрудничает с такими гигантами Российского спутникового бизнеса, как General Satellite, Универсал, Белка, ТВ-Сервис, Алиг, V-Lux. В основном СУПРАЛ занимается оптовыми поставками антенн. Достаточно большие заказы могут быть выполнены СУПРАЛом в короткие сроки - реально может быть произведено 2000 антенн небольших размеров за 2 недели. Готовая продукция доставляется клиентам автотранспортом.

СУПРАЛ видит перспективу в производстве офсетных антенн больших диаметров. Уже готовы к выпуску 1.8м и 2.4м, как цельные, так и сборные.

Кроме того, весьма важным представляется и дальнейшее развитие моделей, выпускаемых в данный момент. К примеру, разрабатывается новая полярная подвеска для антенн 2.5м, которая позволит расширить угол поворота антенны и захватить большее число спутников. Планируется также выпускать антенны небольших размеров для работы со стандартными конвертерами (ранее выпускавшиеся антенны разрабатывались для конвертеров типа SHARP с широким углом раскрыва облучателя).

Статья об антенне СУПРАЛ 2.5м, известной как любителям DX-приема, так и профессионалам, будет опубликована в следующем номере журнала TELE-satellite International.

SUPRAL

ООО "СИБИРСКИЙ СУПРАЛ"

Dishes

from 0.4 up to 7 Metres

Example: Offset Dish 700 x 800 mm, f/D= 0.5 (350)

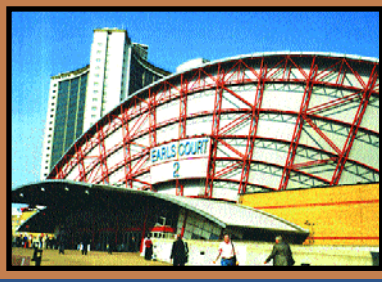
Range: 10.95 - 12.75 GHz, 36.9 dB at 11.3 GHz

SUPRAL

Company Headquarters in Ulianovsk:

Tel: +7-8422-25-36-88, Fax +7-8422-20-78-92

Moscow Office: Tel +7-095-492-51-41, Tel/Fax +7-095-494-30-00



Cable & Satellite '98 The European Broadcast & Communications Event
18-20 May 1998 Earls Court 2, London

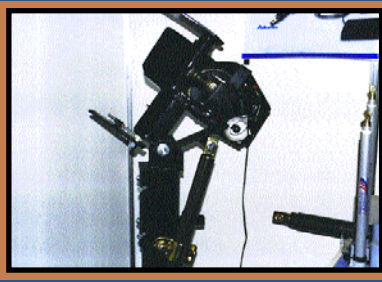


TELE-satellite International
was exhibiting at the show

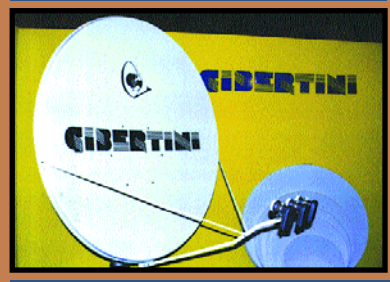


CABLE & SATELLITE, London

PART 2



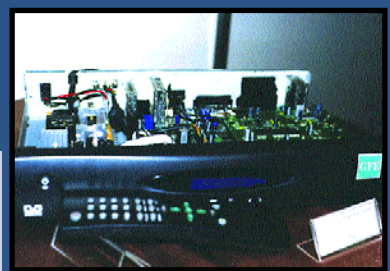
Gentact, TW-Taipei Hsien:
Single/dual axis H-H mount
Info Page:
www.satellite-shop.com/Gentact-HHmount



Gibertini, IT-Paderno Dugnano: 1.5 m offset dish
Info Page:
www.satellite-shop.com/Gibertini-dish



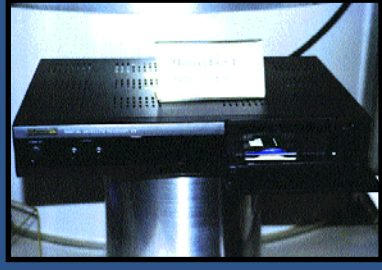
Global Communication, UK-Althorne:
Skylink system
Info Page:
www.satellite-shop.com/Global-skylink



Good Friends, KR-Seoul:
GFE dual digital & analogue satellite receiver
Info Page:
www.satellite-shop.com/GoodFriends-receiver



Grundig, UK-Hertfordshire: SKY Digibox digital satellite receiver with access to all BSKyB digital satellite programmes and to all BIB interactive services
Info Page:
www.satellite-shop.com/Grundig-digibox



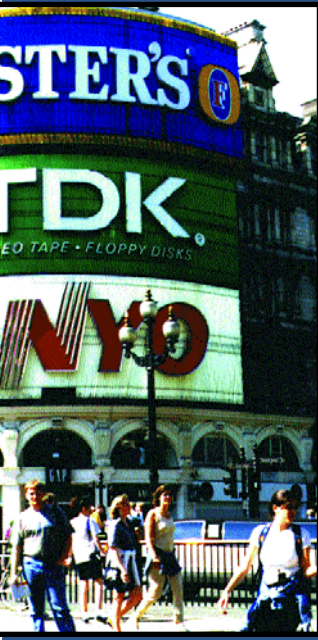
Hirschmann, DE-Nürtingen: DiSeqC multiswitch generation, cascadable, 9 inputs up to 24 subscribers
Info Page:
www.satellite-shop.com/Hirschmann-mswitch



Hwa Lin TW-Taipei Hsien: WAY-AS 620 low cost satellite receivers, low threshold and remote control
Info Page:
www.satellite-shop.com/HwaLin-WAYAS620

Ikusi, ES-San Sebastian: SDI-630, SDI-640 digital headend, transparent digital transmodulation
Info Page:
www.satellite-shop.com/Ikusi-SDI630





Janky, TW-Taichung Hsien:
R120 PA-C 120 cm safety solid
accuracy digital satellite antenna
[www.satellite-shop.com/
Janky-R120PAC](http://www.satellite-shop.com/Janky-R120PAC)



KTJ Kaul-Tronics, US-WI-Richland Center:
CKD-8.5 complete knock down mesh antenna,
delivered in pieces
Info Page:
www.satellite-shop.com/KaulTronics-CKD8.5



Kathrein, DE-Rosenheim: MobiSat antenna
Info Page:
www.satellite-shop.com/Kathrein-mobisat



Lemon, DE-Düsseldorf: Volksbox digital set-top box
DVB MPEG-2 standard incl. analog receiver
@alpha VFD
Info Page:
www.satellite-shop.com/Lemon-volksbox

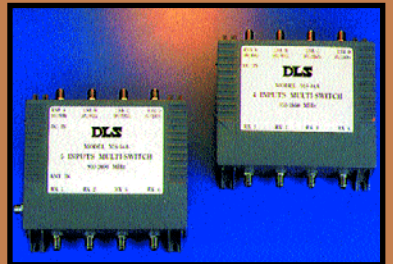
CABLE & SATELLITE, London



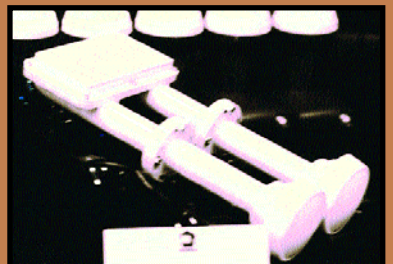
Logic Innovation, CA-San Diego: Internal uplink
component to utilize a cost-effective solution for
high speed IP delivery via satellite
Info Page:
www.satellite-shop.com/LogicInnovation-uplink



Martek, NL-Veen: MS 44A 4 inputs and
MS 54A 5 inputs multiswitches
Info Page:
www.satellite-shop.com/Martek-MS44A



MTI Microelectronics, LU-Luxembourg:
Monoblock LNB
Info Page:
www.satellite-shop.com/MTI-lnb



Nokia, UK-Swindon: Mediamaster 9602S interactive
satellite services from canal digital
Info Page:
www.satellite-shop.com/Nokia-9602S



Oak Technology, CA-Sunnyvale:
ODM 300 digital set-top box by RSD, DVB compliant
QPSK demodulator OTI-8511, MPEG-2 A/V decoder
for set-top box systems OTI-8211
Info Page:
www.satellite-shop.com/Oak-ODM300



Pacific Satellite, HK-Chaiwan: PSR 490 OSD
stereo satellite receiver MPEG-2/DVB and
DSR 2000 digital receiver
Info Page:
www.satellite-shop.com/PacificSat-PSR490



Paracclipse, US-Nebraska-Columbus: Hydro 4' (1.2 m)
& 5' (1.5 m) multiple mount options,
smaller reflectors made of Galvanealed steel
Info Page:
www.satellite-shop.com/Paracclipse-hydro





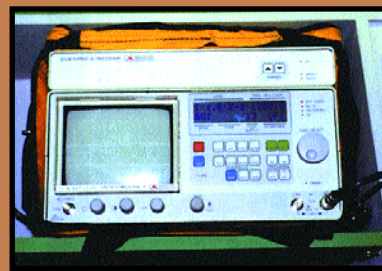
Patriot (Satellite Export), US-MI-Albion:
Commercial antennas 60 cm - 4,5 m
Info Page:
www.satellite-shop.com/Patriot-antenna



Raven, UK-Accrington:
RAS 70 Sidewinder 69x60 cm actual
Info Page:
www.satellite-shop.com/Raven-RAS70

PART 2

CABLE & SATELLITE, London



Promax, ES-L'Hospitalet:
OPT-107-77 MPEG-2 DVB decoder
Info Page:
www.satellite-shop.com/Promax-OPT10777

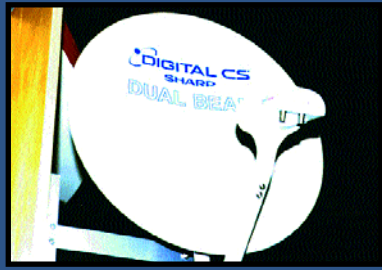


Sadelta, ES-Cerdanyola: TC58 satellite signal meter,
TC402 A/D signal meter, TC90A and TC80A
Info Page:
www.satellite-shop.com/Sadelta-TC58



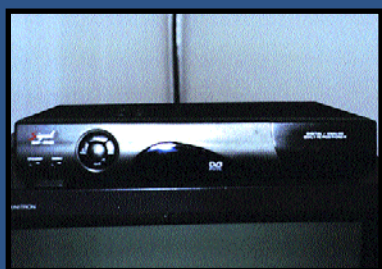
Sagem, FR-Paris: ISD3200 digital satellite receiver
with open TV interactive application system,
Viaccess (2 smart card readers)
Info Page:
www.satellite-shop.com/Sagem-ISD3200

Satellite Solutions/Unaohm, UK-Edinburgh:
EP507-A analogue & digital signal analyser
with MPEG-2 demodulation
Info Page:
www.satellite-shop.com/SatSolutions-EP507A



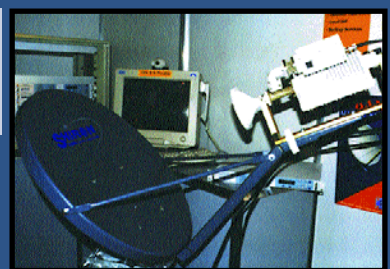
SCCI, UK-Herts: Universal III AE54 LNB
Info Page:
www.satellite-shop.com/SCCI-AE54

Sharp, DE-Hamburg: Digital CS dual beam LNB
Info Page:
www.satellite-shop.com/Sharp-lnb



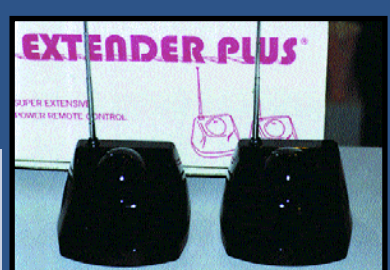
Shiron, IL-Tel-Aviv:
VSAT Networks - new satellite earth terminal,
operating in L-band IF (950-1535 MHz)
Info Page:
www.satellite-shop.com/Shiron-vsats

Signal Trading, AE-Dubai:
DAP-9900 digital/analogue, built-in positioner
Info Page:
www.satellite-shop.com/Signal-DAP9900



SMW, SE-Motala:
Quattro LNB for professional usage
Info Page:
www.satellite-shop.com/SMW-lnb

SoloSatellite, IT-Borgo S.Lorenzo: Extender Plus
Info Page:
www.satellite-shop.com/SoloSatellite-extender





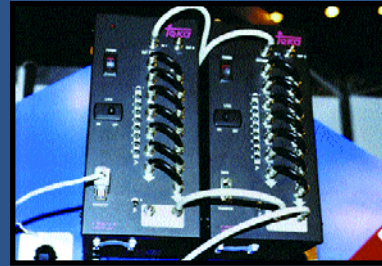
Strong, UK-London: SRT4100 DVB MPEG-2 digital satellite receiver, Conax, Nagra, Viaccess compatible
www.satellite-shop.com/Strong-SRT4100



STV Holland, NL-Lekkerkerk: PHILIPS CTU900 Pro II, on-screen graphics, two card readers, EuroCrypt M, S, S2
Info Page:
www.satellite-shop.com/STV-CTU900



Standard Communication, UK-Watford-Herts: Altea digital receiver a 3rd generation DVB/MPEG-2, supports 4.2.2, 4.2.0, QPSK and 8PSK formats
Info Page:
www.satellite-shop.com/Standard-altea

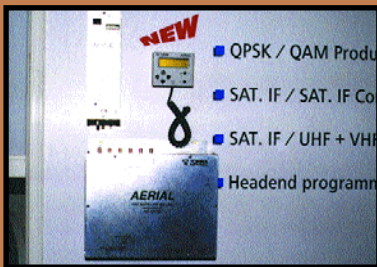


Teka, PT-Ilhavo: IF central processor IF select 8AD rational and selective building of the spectrum
Info Page:
www.satellite-shop.com/Teka-processor

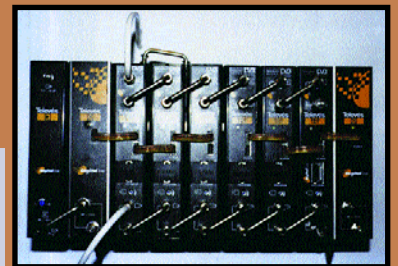
CABLE & SATELLITE, London



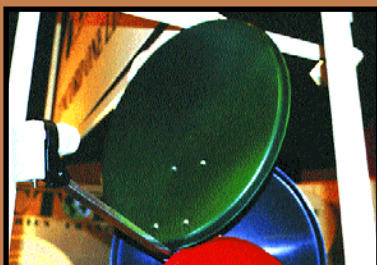
Telenor Conax, NO-Oslo: Encrypting system card
Info Page:
www.satellite-shop.com/Telenor-card



Televes, UK-Gwent: Transparent digital transmodulator QPSK to 64 QAM, independently microprocessor controlled modules
Info Page:
www.satellite-shop.com/Televes-TDT

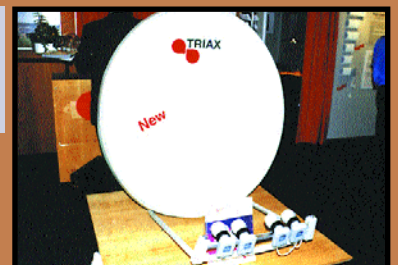


Thomson, FR-Cergy Pontoise Cedex: DVB satellite IRD, free to air, open TV 1.1 digital satellite receiver
Info Page:
www.satellite-shop.com/Thomson-receiver



Tonna, FR-Antony Cedex: AERIAL line headend, QPSK/QAM product launch, SAT.IF/SAT.IF converter, SAT.IF/UFH+VFH and headend
Info Page:
www.satellite-shop.com/Tonna-aerial

Triax, DK-Horsnyld: Unique multi reception dish, uniquely shaped, one dish for reception of 4-6 satellites
Info Page:
www.satellite-shop.com/Triax-dish

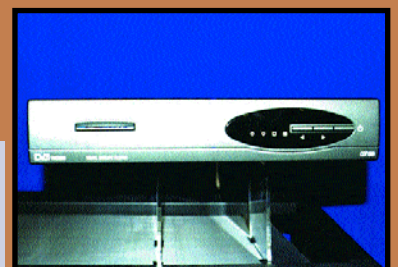


Vector, FR-Melun: Synthesis Resin Copolymer (SRC) 60 cm dish, not deformable, 1000 colors available
Info Page:
www.satellite-shop.com/Vector-SRC60

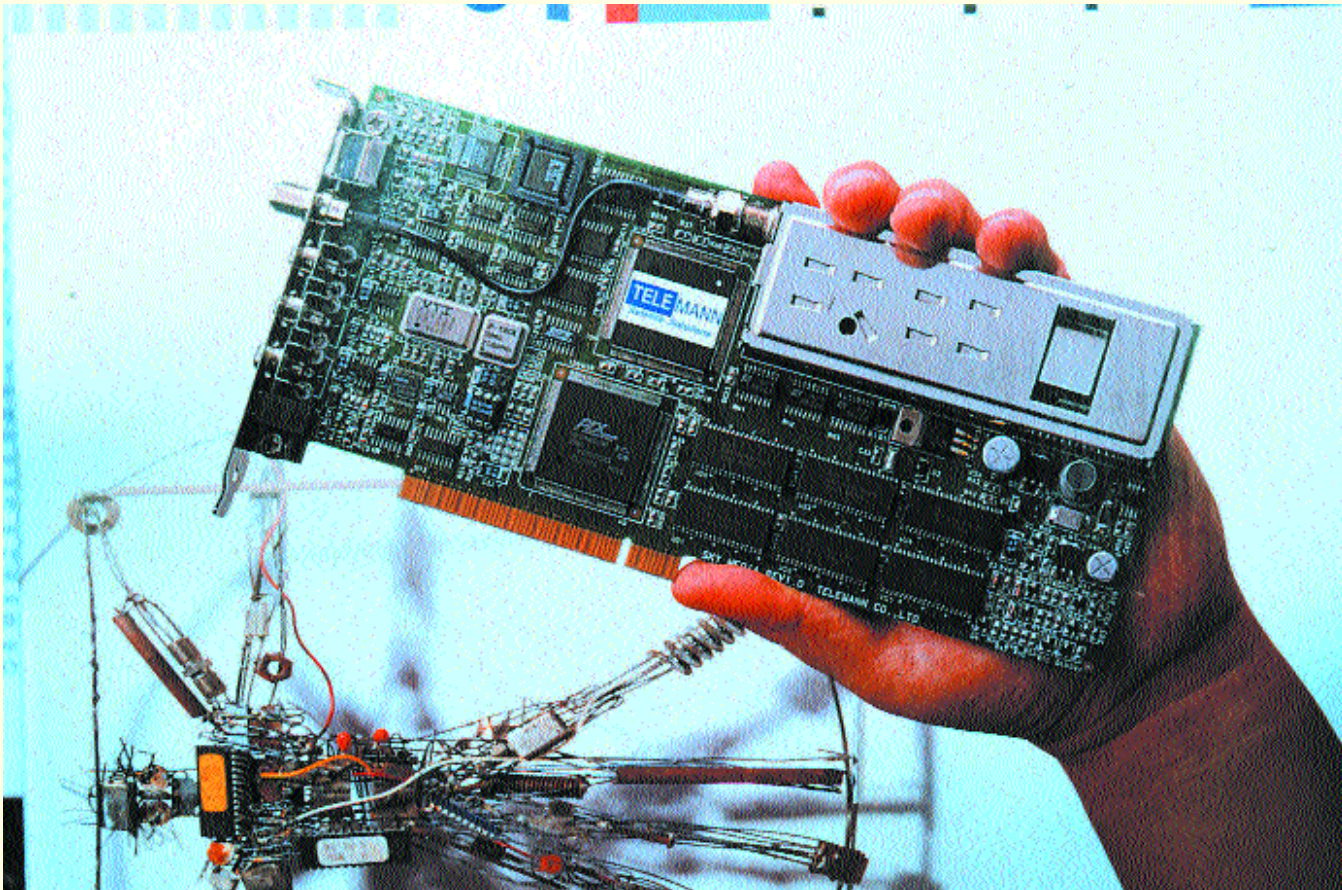


Vestel, TR-Manisa: Internet set-top box (Internet TV)
Info Page:
www.satellite-shop.com/Vestel-internettv

XCOM, FR-Meyland : DVB Viaccess digital satellite receiver, CD.TV 350 analogue and digital
Info Page:
www.satellite-shop.com/Xcom-receiver



SkyMedia 200



Ein wenig im Verborgenen blühen international Datendienste und Internet-Downlinks in MPEG-Norm über Satelliten wie Orion, PAS, Astra, Koreasat oder Eutelsat. Beim Internet können es reine Push-Dienste sein (ein vorsortierter konstanter Datenstrom mit ausgewähltem Internet-Inhalt) oder der absolut freie Zugriff zum gesamten Net (leider immer noch über lokale Provider). Wie auch bei reinen terrestrischen Verbindungen ist beim Internet via Satellit ein PC nötig. Und wenn man die Datenströme, die im MPEG-Standard runterkommen, verarbeitet, bietet sich automatisch der Empfang von TV- und Radiosignalen mit derselben Karte im PC an.

Verwirklicht hat das jetzt Telemann Satellite Solutions. Grundgedanke der PC-Card SkyMedia-200 ist der gleichzeitige Empfang von digitalem TV und Radio über einen externen Monitor, Videorekorder oder normalen TV-Gerät und der Zugang zum Internet oder anderen Datendiensten. Hier wird der Monitor des PC genutzt, und für den guten Ton sorgt die eingebaute Soundkarte. So kann eine Nachrichtenagentur oder ein Finanzmakler CNN (gibt es nahezu auf jedem internationalen Satelliten) auf dem normalen Monitor verfolgen und gleichzeitig die für ihn wichtigen Datendienste über denselben Satelliten. Aber auch im privaten Bereich bietet sich diese Kombination an. Kostensparend (keine dauernd geschaltete Telefonverbindung zum lokalen Provider) wird

im Internet gearbeitet, und gleichzeitig läuft ein digitales TV-Programm für die Familie über das heimische TV-Gerät.

Natürlich sind für die Nutzung dieser neuen Karte einige Grundvoraussetzungen auf der PC-Seite zu erfüllen. Funktionieren tut das Ganze ab 133 MHz und 16 Mbyte RAM. Auf der Harddisk sollten wenigstens 3 Mbyte übrig sein, und auch ein freier PCI-Slot ist nötig. Windows 95 wird akzeptiert, jedoch nicht NT (in der getesteten Version). Natürlich hat heute jeder die geforderte VGA-Karte im PC. Sollte deren Treiber DirectX unterstützen, umso besser. Die Soundkarte ist eine empfohlene Option, ist jedoch nach unserer Meinung unverzichtbar, denn schließlich gibt es auch jede Menge Töne im Internet.

ERSTE VERSUCHE

Nach der Installation der Karte – keine Extraverbindungen oder Jumperspielereien –, erkannte der PC beim Neustart diese neue Multimedia-Applikation sofort und verlangte nach dem passenden Treiber. Zwei Disketten mit Treibern und Installationsprogramm werden mitgeliefert. Erneuter Neustart des Systems, und dann läuft alles in typischer Windows-Manier mit dem Frage und Antwortspiel ab. Angst vor Interruptkonflikten muß man nicht haben; die meisten PCI-Karten können sich Interrupts teilen. Allerdings sollte man in der Lage sein, für die Datendienste den Skynet-Ethernet Controller mit dem TCP/IP-Stack zu verbinden. Doch auch das funktioniert wieder relativ einfach über Frage und

Antwort im Windows-Stil.

Die Karte verfügt über einen Videoausgang und die beiden Anschlüsse für Stereo (alles Cinch/RCA) und natürlich einen ZF-Eingang (950-2150 MHz). Für den Liebhaber von Pay-TV läßt sich über eine Miniaturbuchse ein externer Kartenleser anschließen. Sind die Anschlüsse hergestellt, kann das Programm gestartet werden. Genau wie bei einem herkömmlichen Sat-Receiver gibt es hier ein Tuner-Setup. Überraschenderweise sind die wichtigsten Satelliten global vorprogrammiert. So werden dann nur noch die zum LNB passenden lokalen Oszillatorfrequenzen (LOF) eingegeben. Auch das C-Band wurde nicht vergessen.

Das Menü Tuner Information überprüft jeden Transponder, ob die Daten da sind oder passen. Vier Smilies zeigen an, wie es mit dem Signal bestellt ist. Lachen alle vier, steht dem Empfang nichts mehr im Wege. Sollen neue Programme hinzugefügt werden, so entnimmt man die Daten der TSI oder von SATCODX (Telemanns Daten-Provider) im Internet. Mehr als die Empfangsfrequenz, Symbolrate und Empfangsebene will das System nicht wissen. Die Fehlerkorrekturwerte (FEC) sind nicht wichtig, die sucht er selbst; und auch die scheußlichen PID-Kodes kann der Nutzer der SkyMedia-Karte vergessen, denn die findet das System ebenfalls automatisch innerhalb von ein paar Sekunden. Die restliche Transponderbelegung wird im Scan-Verfahren automatisch abgesucht. Dabei werden auch die Sendernamen oder die der Datendienste erkannt und fein säuberlich in die Senderliste des passenden Satelliten geschrieben. Besonders oft gesehene Programme werden per

SkyMedia 200

Special MPEG streams on satellites all over the world contain Internet information and other data such as pre-selected material or continuous streams of information. You will need a personal computer if you want to subscribe to such a service. But as there's more digital stuff on satellites nowadays, such as TV channels, why not receive them as well?

Telemann-Satellite Solutions offers the SkyMedia 200, a special PC card that allows reception of almost all kinds of digital satellite signals. The television or radio signals can be fed to your television or hi-fi set, and the data services stay where they belong—on your computer.

Professionals can now watch CNN (available on almost every satellite) and at the same time receive data services from the same orbital position. But this combination makes sense even at home. You can, for instance, use a satellite-based Internet service while the rest of the family watches a digital channel on the usual TV set.

The basic requirements for the PC: 133 MHz, 16 megs of RAM, 3 megs on your harddisc, and a PCI slot. Windows 95 is supported but not NT, at least not in the version we tested. Every PC should have a VGA video board nowadays, but if its drivers support DirectX, the better. A sound card is optional but highly recommended, at least in our opinion. There's quite a lot to listen to on the Internet.

FIRST TRY

After putting the card into a PCI slot (no internal wiring required, no jumpers to be fiddled with) and rebooting, Windows 95 notices the change and asks for a proper driver. No problem as they are supplied with the card, and so is an installation programme for the rest of the software. Having installed them, restart the computer again, and the rest is more or less the typical Windows wizardry. As the card uses a PCI slot, there are not likely going to be any interrupt conflicts (most PCI cards are capable of sharing interrupts.) However, you should be skilled enough to connect the card (which the system recognises as an Ethernet network controller) with your machine's TCP/IP stack. But even that is easily accomplished within the Network settings of Windows 95.

The card has a video and two audio outputs (all phono jacks) and, of course, an input for the satellite IF. Pay-TV aficionados can even connect an optionally available smart card reader to a miniature jack. Once the connections have been made, the reception software can be started up. Surprisingly, the most important satellites worldwide are pre-programmed. (Not quite as surprising when you know that the satellite data have been provided by SATCODX.)

The PC control software for digital TV looks like a receiver, and—surprise—it works like one as well. First, you have to do some adjustments, for instance setting your LNB's LOF. And yes, the board can cope with C-band LNBs as well.

A tuner information menu examines every transponder for available data. Four face symbols represent the state of the system. If you get every one

of them to smile, there are no further obstacles, and reception should be perfect.

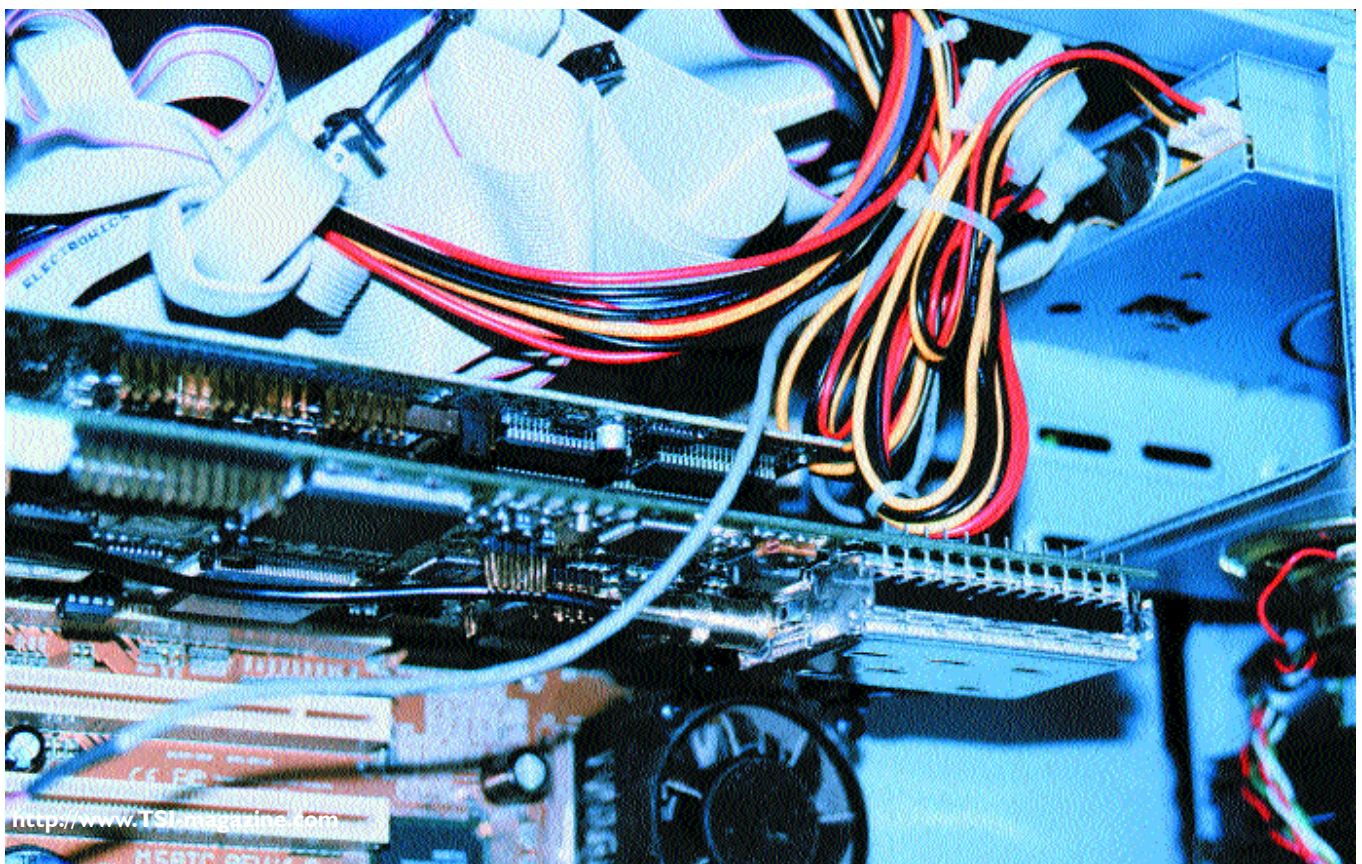
If you want to add a new channel, you can easily do so using the parameters in TSI or by SATCODX on the Web. Frequency, polarisation and symbol rate will do. No need to type in funky stuff like FEC fractions or those nasty PIDs; the board recognises them automatically after a few seconds.

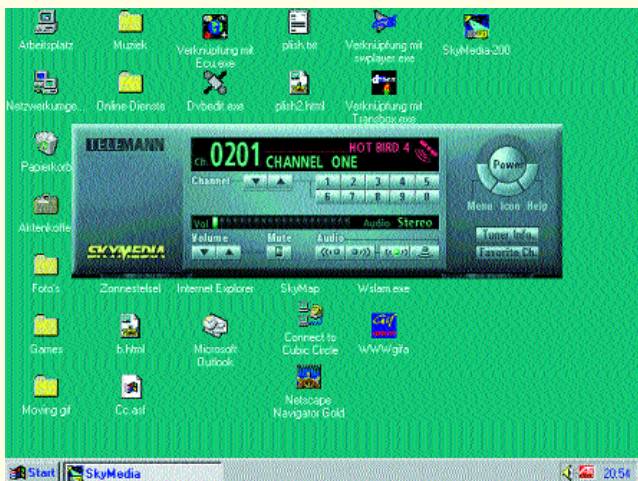
The card then searches the transponder for other channels automatically. It recognises TV channels as well as data services and adds it to the channel list of the appropriate satellite. Frequently watched channels can be copied to a favourites list.

The SkyMedia 200 processes both MCPC and SCPC signals ranging between 1 and 45Msym/s. This should be enough for almost anything broadcast digitally from satellites nowadays. Even SCPC signals with very low symbol rates of below 2Msym/s can be watched. The reception quality can be checked by having a look at smiley symbols that represent the state of the tuner, QPSK, Viterbi and Frame. A bar chart indicates the AGC value and the error rate.

A PC usually is not built for watching TV programmes. So, the SkyMedia 200 supplies external viewing devices such as a TV set with the signal. You can minimise the control on your monitor and start using your PC as you're used to. We briefly checked all available digital channels and there were no conflicts with normal PC operations.

Switching bands and polarisation planes is done the usual way utilising 13/18 volts and a 22kHz signal. If that's not enough for you, the board also supports DiSEqC version 2.0.





Mausklick in eine Vorzugsliste geschoben. Sind die Listen wunschgerecht mit Programmen ausgestattet, wird auf Empfang geschaltet, und der virtuelle Receiver auf dem PC-Bildschirm – der einem normalen Sat-Empfänger gleicht – wird mit der Maus auch so bedient.

Der Demodulator verarbeitet MCPC und SCPC-Signale von 1 bis 45 Msym/s. Das ist ein Bereich, der sehr selten ist und keine Wünsche mehr offen läßt. So sind selbst SCPC-Signale, die in Schnürsenkelqualität (unter 2 Msym/s) übertragen werden, noch sichtbar und hörbar zu machen. Die Qualität des digitalen Signals kann jederzeit über die Smilies für Tuner, QPSK, Viterbi und Frame kontrolliert werden. AGC-Wert und Fehlerrate werden in Balkenform dargestellt. Nun ist ein PC eigentlich nicht gebaut, um damit TV-Programme zu genießen. In der Regel ist so ein Gerät ein notwendiges Arbeitstier. Mit dem SkyMedia-200 bleibt er das auch. Die AV-Signale werden an einen externen normalen Monitor weitergegeben. Der virtuelle Receiver auf dem PC-Schirm kann versteckt werden, und nun wird der PC ganz normal genutzt. Im Test wurde alle Programme kurz angetestet, und es gab keine Konflikte.

Die Umschaltung zwischen den Empfangsebenen und dem Ober- und Unterband geschieht mit 13/18 Volt und 22 kHz. Eine zusätzliche feine Morgengabe ist das integrierte DiSEqC 2.0-System.

INTERNET UND ANDERE DIENSTE

Ähnlich wie beim Receiverteil muß natürlich für die Datendienste ein Setup vorgenommen werden, und dafür bedarf es einiger Werte des Datenanbieters. Zum Glück läuft auf Eutelsat Hotbird ein Demo-Dienst (12.733 GHz, horizontal), und die nötigen Codes und IP-Adressen sind mehr oder weniger öffentlich. Da es hier um ein recht umfangreiches Video und Audioangebot in MPEG-1 ging, mußte natürlich noch entsprechender Player her. Den gibt's zum Beispiel bei Xingtech im Internet. Sind alle Daten richtig

eingetragen und die Antenne auf Hotbird gerichtet, meldet sich der Player jubelnd und fragt, ob man denn will. Wenn man denn will, meint er eventuell, die eingestellte Datenrate sei viel zu niedrig. Recht hat er, denn werksseitig steht die Geschwindigkeit noch auf ISDN (64 kB), und das ist wirklich nun nichts für diesen Service. Kaum auf auf 1.5 Mbyte gesetzt, füllt sich der PC-Bildschirm mit bunten Bildern, und aus den Lautsprechern der Soundkartekommen die ersten Töne. Die Diagnoseseite des Xing-Players verrät uns, daß wir im Moment mit 940 bis 960 kB empfangen. So ein Video kann sich dann schon – trotz der schnellen Bewegungen – sehen lassen. Natürlich sind auch Übertragungen in MPEG-2 möglich.

Unsere Satellitensysteme sind heute mit Datendiensten gut gefüllt, doch sind sie oft intern. Die SkyMedia-Card kommt so ziemlich mit allen Formen von Diensten unter MPEG klar: Data-Piping, Data-Streaming, Multiprotocol Encapsulation und Non DVB-Standard. Natürlich muß man vom Anbieter die Zugangsparameter bekommen. Diese werden im entsprechenden Menü abgelegt und per Mausclick abgerufen.

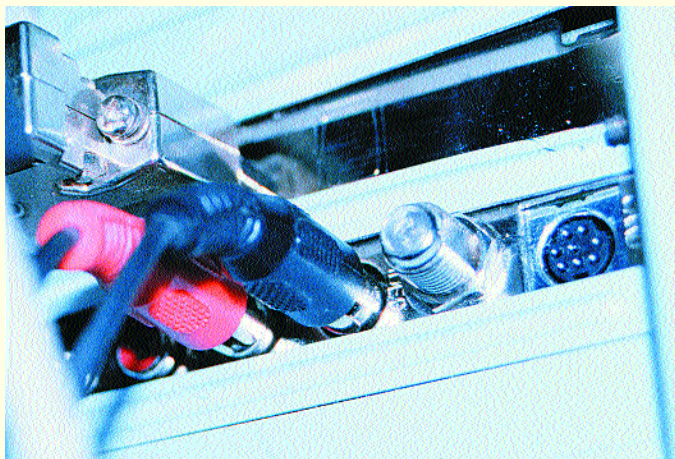
Im Gegensatz zum digitalen TV-Empfang, bei dem die Bilder auf den normalen Monitor gebracht werden, erscheinen diese bei den Diensten auf dem PC-Monitor, und der Ton kommt über die Soundkarte. Und so sind diese Video- und Soundkarte ausschlaggebend für die sicht- und hörbare Qualität. Auch hier gilt wieder: Daten- und gleichzeitiger TV-Empfang ist möglich.

SkyMedia-200 wird sich mit Sicherheit im Weiterbildungs-Bereich durchsetzen. Angestellte aus verschiedenen Zweigstellen eines Betriebes müssen nicht mehr teuer an einen Ort transportiert und dort untergebracht werden. Es reicht die kostengünstige Anbindung an einen Satelliten und der Einsatz von PC und SkyMedia-200. Auch das Argument, Telefon-Konferenzen sparen Geld, zählt nun nicht mehr: die hier beschriebene Lösung kostet nur Bruchteile.

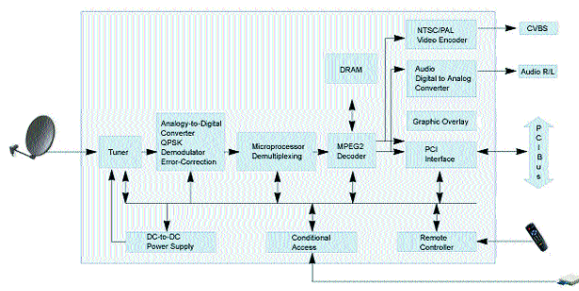
Es gibt wohl kaum ein vergleichbares System am Markt, das "On Board Graphic Overlay" und

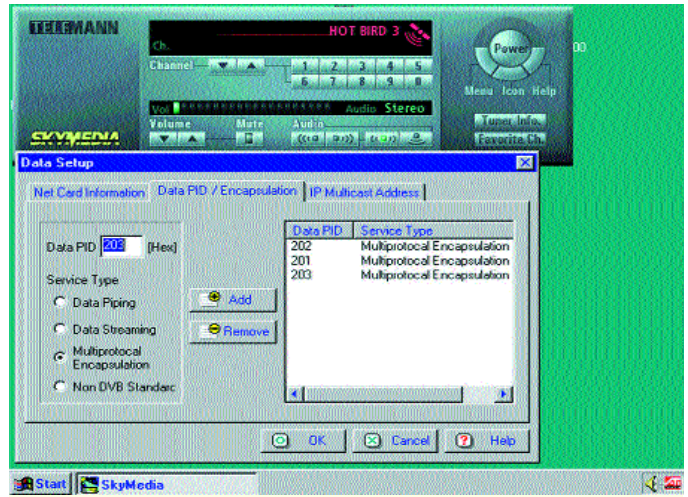
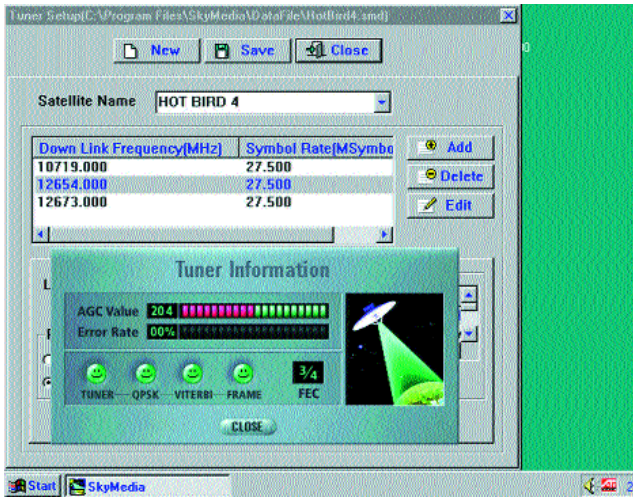
SKYMEDIA-200	
Hersteller	Teleman Satellite Solution, Seoul, 135-270 Korea
Fax	+82-2-5792414
e-mail	info@teleman.com
IF-Eingang	950-2150 MHz
Farbsystem	PAL/NTSC
Receiver	DVB/MPEG-2 TV Broadcasting DVB/MPEG-2 Audio Broadcasting DVB-Data-Broadcasting (ETSI 301 192)
Demultiplexing	On Board
Modulation	QPSK
Symbolrate	1-45 Msym/s, SCPC und MCPC
Video-Dekoder	MPEG-2 Main profile@Main level
Video-formats	4:3, 16:9
Bänder	C, Ku
Audio-Dekoder	MPEG-2 layer I & II (Musicam)
LNB-Spannung/-Strom	13/18V, 400mA
Bandumschaltung	22 kHz
DiSEqC	v.2.0
Kartenleser	extern, optional

eine Durchschleifrate von bis zu 30 Mbyte/s bietet. Als Internet-Anbindung werden die SkyMedia-200-Cards heute bereits in der Ausleuchtzone vom Asiasat-II (Mittlerer Osten, Eurasia, Ferner Osten und Australien) durch den Provider ZakNet genutzt. Dabei werden Durchsatzraten von ca. 200 kbyte/s erreicht. Auch bei Diensten auf den Satellitensystemen von Eutelsat, Orion und Astra kommt SkyMedia-200 zum Einsatz.



Blockschaltbild des Systems





INTERNET AND OTHER SERVICES

If you want to use digital data services via satellite, you will have to undergo yet another setup procedure and tell the PC the frequency as well as some other settings. We checked this with a demo service that is currently offered on Eutelsat Hotbird (12.733 GHz, horizontal.) The codes and IP addresses needed are more or less publicly available.

Within this service, a lot of MPEG-1 material is offered, so we downloaded Xingtech's MPEG player. After adjusting all parameters and pointing our dish at Hotbird, the player confirmed reception. If you try this as well, the player may initially complain about low transmission rates. As a default, it is set to ISDN speed, but the transmission rates via satellite are much higher. Set the maximum rate to 1.5 Mbyte/s, and you can watch video in full-screen size. The player's statistics page indicated that we were receiving data at 940 to 960 Kbyte/s. MPEG-2 reception is possible, too.

Satellites carry a lot of data service nowadays, but most are targeted at closed user groups. The SkyMedia board can cope with almost any kind of MPEG services, including data piping, data streaming, multiprotocol encapsulation and non-DVB standards. To receive any of those services, you will need individual access parameters which can be stored and recalled by a mouse click later.

Unlike the digital TV channels you can receive with this board, the digital data services (which may include video) do appear on your PC monitor, and the sound is rendered by the sound card. So, the quality of both your video and your sound

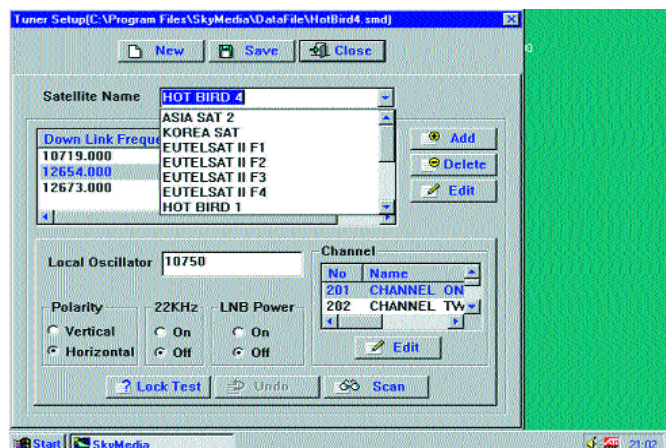
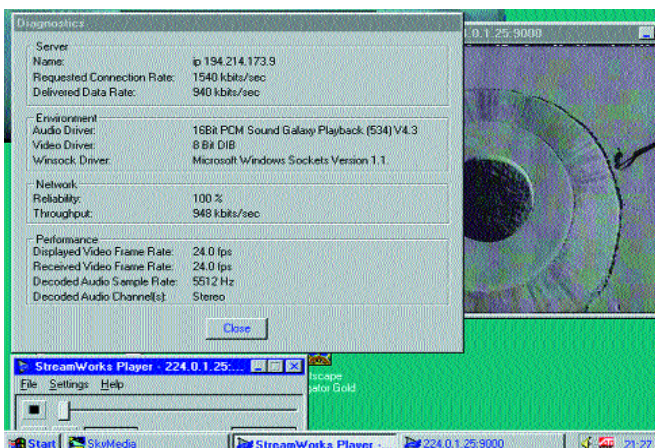
card determine the final output quality. Of course, external reception of digital TV and data services on your PC are possible at the same time.



The SkyMedia 200 will make its way into the educational sector. No longer have companies to gather staff at one place and pay for accommodation etc. Actually, using a satellite and the SkyMedia 200 can even be cheaper than telephone conferences.

There's probably no other system available that offers on-board graphic overlay and a data throughput of up to 30 Mbyte/s. The board is already being used for Internet access via satellite by ZakNet, which uses AsiaSat II to cover the Mideast, parts of Europe and Australasia. It is also used for services on Eutelsat, Orion, and Astra.

MORE INFORMATION
-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/telemann.shtml



Mit dem PostMan-Expresß via Satellit durch Internet

SpaceMan DS101

Thomas A Kneidel

Die ständig steigende Informationsflut in den Datenetzen wie dem Internet bringen die drahtgebundenen analogen und sogar die digitalen Netze an den Rand ihrer Leistungsfähigkeit. Unzumutbare Wartezeiten und eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit von Echtzeitanwendungen sind Folgen davon. Das System SpaceMan von Rohde & Schwarz behebt den Stau auf der Datenautobahn durch kombinierte Datenübertragung per Kurzwellenfunk und Fernsehsatellit und bietet darüber hinaus Zugang zu den drahtgebundenen Netzen fern jeder Infrastruktur.

Internet-Download per Satellit

Beim konventionellen Internet-Zugang werden die Informationen über eine Modem-Verbindung und das öffentliche Telefonnetz ausgetauscht. Dabei benutzen die Übermittlung der Informationsanforderung und auch die Antwort dieselben Übertragungswege. Auch wenn die moderne Computertechnik die Verarbeitung höherer Datenraten zulässt, ist man durch das öffentliche Telefonnetz und die dazu notwendige Modem-Verbindung bei den Datenübertragungsraten stark eingeschränkt. Abhilfe aus dieser Misere schafft die Integration der digitalen Fernseh-Satellitentechnik in die bestehende Kommunikationswelt. Hierbei erfolgt der Abruf der gewünschten Information ins Internet unverändert über die bekannten drahtgebundenen Übertragungswege. Der zurückfließende Datenstrom wird jedoch von der Quelle (Server) an das Betriebszentrum des Satellitennetzes umgeleitet und über eine schnelle, breitbandige Satellitenverbindung (Downlink) an den Nutzer übertragen.

Ermöglicht wird das Umleiten des Internet-Datenstroms durch eine Manipulation des für die Routenwahl im Internet zuständigen Internet-Protokolls (IP). Durch eine sogenannte IP-Encapsulation werden die einzelnen IP-Pakete in einen "Umschlag" mit der Adresse des Betriebszentrums gesteckt. Das Betriebszentrum tritt dann nach Lesen und Weiterleiten des "Umschlaginhalts" beim angesprochenen Web-Server als neuer Nutzer auf und sendet die abgerufenen Informationen via Satellit an den ursprünglichen Auftraggeber. Die Übertragung via Satellit ist in diesem Fall eine kommunikative Einbahnstraße, bei der zwar Informationen empfangen, jedoch nicht in umgekehrter Richtung gesendet werden können. Da die Kommandos ans Internet meist sehr kurz sind (z.B.: "GET http://www.rsd.de/") und die daraus resul-

tierende, zurückgesendete Datenmenge diese um ein Vielfaches übersteigt, fällt der Gewinn dieser Technik um so stärker ins Gewicht.

Kombinierte Funk-Satelliten-Technik

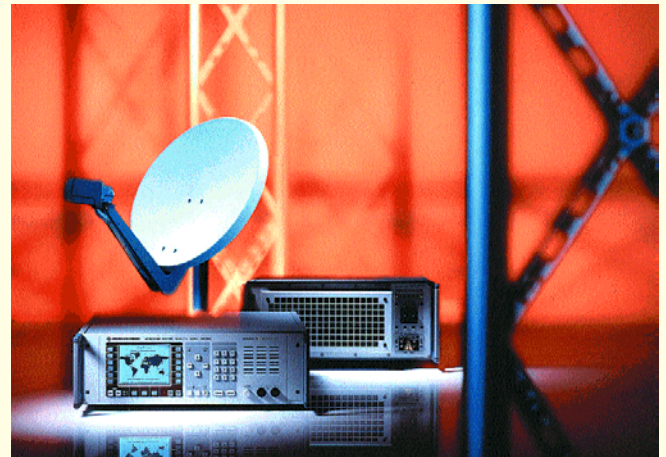
Mit dem System SpaceMan DS101 hat Rohde & Schwarz weltweit erstmals dieses Prinzip mit der Funkkommunikation kombiniert. Die Anfragen ans Internet erfolgen über Funk (HF/VHF/UHF), die Übertragung der angeforderten Datenmenge über den schnellen Satellitenweg. Den Zugang zu dieser modernen Informations-Technologie (IT) mit Anbindung der Funkseite wird durch das bereits bekannte Software-Produkt PostMan DS100 realisiert, das eine transparente TCP/IP-Datenübertragung über Funk sichergestellt. PostMan gewährleistet im Zusammenspiel mit den Kurzwellen-Transceivern der Familie XK2000 von jedem Punkt der Erde via Funk den uneingeschränkten Zugang zu den drahtgebundenen Kommunikationsnetzen. Der Empfang der Satellitensignale wird beim SpaceMan durch kommerzielle, an die Funktechnik angepasste Systemlösungen sichergestellt. Damit wird ein drahtloser Internet-Zugang möglich, der nicht durch die begrenzten Datenraten eingeschränkt wird.

Einsatz

Bei der Kombination dieser beiden Techniken – Funk und Fernsehsatellit – erzielt SpaceMan Datenübertragungsraten, die weit über denen der terrestrischen Postleitungen mit Telefon-Modem liegen. Ein Anwender, der beispielsweise von einem Schiff im Nordmeer mit Hilfe des SpaceMan via Kurzwellen- und Satellitenverbindung im Internet surft, muß damit gegenüber seinem bisherigen Arbeitsplatz am Festland keinerlei Nachteile in Kauf nehmen. Große Datenmengen wie digitale Karten, Datenbanken oder Software-Upgrades werden mit Hilfe der Satellitentechnik und der Funktechnik von Rohde & Schwarz mit Geschwindigkeiten, die bisher für die Funkkommunikation nicht realisierbar schienen, fern jeder Infrastruktur auf den PC geladen. Selbst-Real-Time-Multimedia ist damit möglich.

Systemkomponenten und Technik

Neben der Funkausrüstung benötigt der Anwender für den Empfang der Satellitendaten eine Sat-Schüssel und



einen Decoder, der in Form einer Erweiterungskarte in den PC eingebaut wird. PostMan und zusätzliche Steuer-Software setzen die Anfrage über Funk ab und verwalten den Download der Daten vom Internet via Satellit auf den PC. In den meisten Fällen reicht für den Empfang der Satellitensignale eine kommerzielle 60-cm-Satellitenschüssel oder eine vergleichbare Anlage.

Die Übertragung via Satellit erfolgt über freie Kanäle – sogenannte Transponder – auf Fernsehsatelliten wie Astra oder Eutelsat. Die Daten werden gemäß dem Verfahren DVB/MPEG2 (Digital Video Broadcasting/MPEG2 ist ein Verfahren zur Bewegtbildkompression) gesendet. Auf Protokollebene wird unter anderem eine spezielle Erweiterung des ADBS (Advanced Data Broadcasting System) verwendet, das neben Adress- und Routing-Funktionen auch Filterfunktionen bietet. ADBS ermöglicht geschützte Zugriffe in verschiedenen Varianten (Conditional Access, Security, Privacy). Damit läßt sich jede Station über ihre Hardware-Adresse individuell ansprechen.

Sicherheit und Datenraten

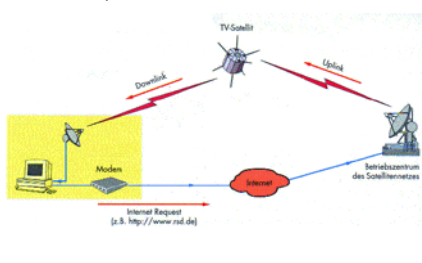
Zum Schutz vor unautorisiertem Mithören werden die ausgestrahlten Informationen DES-verschlüsselt (Data Encryption Standard). Liegen die abgefragten Informationen bereits in verschlüsselter Form vor, läßt sich die Abhörsicherheit zusätzlich erhöhen.

Auf der breitbandigen Satellitenverbindung werden die abgefragten Internet-Informationen mit Datenraten von bis zu 400 kbit/s übertragen. Dies ist ein Vielfaches gegenüber dem üblichen V.34-Modem, das maximal 56 kbit/s erreicht, oder dem ISDN, das 64 kbit/s zur Verfügung stellt. Die 5,4 kbit/s-Datenrate der Kurzwellen nehmen sich demgegenüber eher bescheiden aus, fallen bei der Übertragung der relativ kurzen Anforderungsbefehle jedoch nicht so sehr ins Gewicht.

Resümee

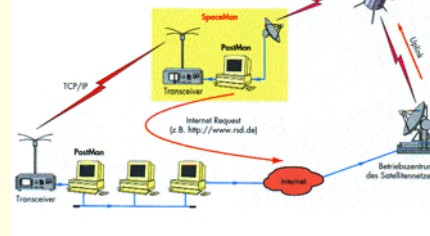
Benutzer, denen bislang wegen fehlender Infrastruktur der Zugang zu den drahtgebundenen Kommunikationsnetzen verwehrt war, erhalten mit SpaceMan erstmals die Möglichkeit, über Funk von jedem beliebigen Punkt der Erde im Internet zu surfen und dies mit einer Datenübertragungsrate, die nicht einmal die bisherigen drahtgebundenen Kunden erreichen. Nachteile beim Zugang zu den Kommunikationsnetzen, die Benutzer auf den Meeren, auf Inseln und anderen entlegenen Landstrichen sowie bei landmobilen Anwendungen in Kauf nehmen mußten, gehören dank dieser Technik der Vergangenheit an.

Bisher: Request übers Modem...



...mit SpaceMan von jedem

Punkt der Erde über Kurzwellen



TELE-satellite Product Reviews

<http://www.TSI-magazine.com/TSI>


 **ellite Issue 1998/03**
PRAXIS
Digimaster 9600

 **igital Receiver**
[e.com/TSI/9808/praxis.shtml](http://www.TSI/9808/praxis.shtml)
MIKRONIK

 **TV-Box 1000S**
in 1200 Channels
[e.com/TSI/9808/mikro.shtml](http://www.TSI/9808/mikro.shtml)
HUMAX

 **made in Europe**
[e.com/TSI/9808/humax.shtml](http://www.TSI/9808/humax.shtml)
MANHATTAN

7600 Plus MKIII Big Things in Small
[manhattan.shtml](http://www.manhattan.shtml)
AMSTRAD


 **80U** Motorize Your Dish
[amstrad.shtml](http://www.amstrad.shtml)
EISAT
Actuator

 [e.com/TSI/9808/actua.shtml](http://www.TSI/9808/actua.shtml)
CAMBRIDGE

Universal III Gold LNB AE54
As Good As Gold
[.../TSI/9808/cambridge.shtml](http://www.TSI/9808/cambridge.shtml)

 **ellite Issue 1998/06**
HUGHES/Lorenzen

DirecPC
Satellite into PC
[e.com/TSI/9806/hughes.shtml](http://www.TSI/9806/hughes.shtml)
GRUNDIG

 **WBI**
Let with your TV
[e.com/TSI/9806/grundig.shtml](http://www.TSI/9806/grundig.shtml)
KATHREIN

UFD 501, UFD 232

 **with ADR**
[kathrein.shtml](http://www.kathrein.shtml)
RADIX

Delta 3000 plus

 **Analogue Rec.**
[e.com/TSI/9806/radix.shtml](http://www.TSI/9806/radix.shtml)
ALPS

LNB 601A

 **and digital rec.**
[e.com/TSI/9806/alps.shtml](http://www.TSI/9806/alps.shtml)
SUPERSAT

Supersat

Additional Satellite Products

[.../TSI/9806/supersat.shtml](http://www.TSI/9806/supersat.shtml)

<http://www.TSI-magazine.com/TSI>

 **ellite Issue 1998/04**
GALAXIS

FTA-1
Digital Receiver
[galaxis.shtml](http://www.galaxis.shtml)

 **AMSTRAD**
SRX 3101


 **ite Receiver**
[amstrad.shtml](http://www.amstrad.shtml)
ECHOSTAR/Lorenzen
SR 45, SR 100

 **ite Receiver**
[echo.shtml](http://www.echo.shtml)
ATI

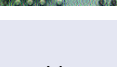
All in Wonder
Tv Viewing,
[e.com/TSI/9804/ati.shtml](http://www.TSI/9804/ati.shtml)
STRONG

SRT 332LTP/339LTP
ite Receiver
[e.com/TSI/9804/strong.shtml](http://www.TSI/9804/strong.shtml)

K-SAT
Q1/Q2

 **ulti-Decoder**
[e.com/TSI/9804/ksat.shtml](http://www.TSI/9804/ksat.shtml)

STAB
HH 100
Horizont Motor
[e.com/TSI/9804/stab.shtml](http://www.TSI/9804/stab.shtml)

 **PROMAX**
Prolink 7
Sig.Measuring Eq.
[e.com/TSI/9804/promax.shtml](http://www.TSI/9804/promax.shtml)

HIRSCHMANN
CKR

 **ches ,Cascades**
[hirschmann.shtml](http://www.hirschmann.shtml)

EGIS
Auto-Tracker III
Automatic Control Unit
[TSI-magazine.com/TSI/9804/egis.shtml](http://www.TSI-magazine.com/TSI/9804/egis.shtml)

 **ellite Issue 1998/02**
AMSTRAD
SRX2501 Twin, SRX2101FTA-1

 **ceiver**
[amstrad.shtml](http://www.amstrad.shtml)
ECHOSTAR

DSB-9800
ver
[echostar.shtml](http://www.echostar.shtml)
LEMON

Volksbox

Analogue and Digital Receiver

[TSI-magazine.com/TSI/9802/lemon.shtml](http://www.TSI-magazine.com/TSI/9802/lemon.shtml)

 **MANHATTAN**
XLT-9900 plus, LT 6300 plus
id receiver
[manhattan.shtml](http://www.manhattan.shtml)

 **NOKIA**
9200S/9600S

 **3-2 Receiver**
[e.com/TSI/9802/nokia.shtml](http://www.TSI/9802/nokia.shtml)
PACE

MSS220
Receiver
[e.com/TSI/9802/pace.shtml](http://www.TSI/9802/pace.shtml)

PHILIPS
96514D

 **er**
[e.com/TSI/9802/philips.shtml](http://www.TSI/9802/philips.shtml)
STRONG

SRT 4000 DVB-MPEG2
Digital free-to-air MPEG-Rec.
[TSI-magazine.com/TSI/9802/strong.shtml](http://www.TSI-magazine.com/TSI/9802/strong.shtml)

 **ellite Issue 1997/12**
BLANKOM

ViTex
everyone
[blankom.shtml](http://www.blankom.shtml)
GALAXIS
Space Scanner
ment system
[e.com/TSI/9712/galaxis.shtml](http://www.TSI/9712/galaxis.shtml)


 **HIRSCHMANN**

perfect 90
na with LNB
[hirschmann.shtml](http://www.hirschmann.shtml)

KATHREIN

Ufo mini
ition
[kathrein.shtml](http://www.kathrein.shtml)

LOEWE
Xelos@media

 **home terminal**
[e.com/TSI/9712/loewe.shtml](http://www.TSI/9712/loewe.shtml)

LORENZEN
Limited Edition

ellite reception
[lorenz.shtml](http://www.lorenz.shtml)

 **NOKIA**
8001S SatScan

otor control
[e.com/TSI/9712/nokia.shtml](http://www.TSI/9712/nokia.shtml)

RF-TUOTE
SAM-5

Cable TV unit

[TSI-magazine.com/TSI/9712/tuote.shtml](http://www.TSI-magazine.com/TSI/9712/tuote.shtml)

Siemens ISDN-Box

I-Surf-USB

Der Anschluß von Tastatur, Maus, Drucker, Scanner, Joystick, Modem oder Kamera an den PC wird so einfach wie nie zuvor: Über den neuen "Universal Serial Bus" (USB) lassen sich jetzt bis zu 126 intelligente Peripherie-Geräte an einen modernen Windows-98-PC anschließen. Mit dem Erscheinen von Windows 98 wird USB jetzt erstmals voll von einem Microsoft-Betriebssystem unterstützt. Und seit 1998 werden viele neue PCs und Notebooks auch gleich standardmäßig mit USB-Schaltkreisen und -Steckbuchsen ausgeliefert. Damit erfüllen sich seit Mitte 1998 die Voraussetzungen, um dem komfortablen USB-Bus zu einem Durchbruch zu verhelfen.

Siemens unterstützt den neuen USB-Standard auch in der PC-Kommunikation und gehört zu den ersten Anbietern, die noch 1998 eine preiswerte ISDN-USB-Box in Stückzahlen liefern können.

Nach einem großen Feldtest bis Oktober 1998 bringt Siemens ab November 1998 die USB-Variante der heutigen ISDN-Fax/Daten-Karte I-Surf 2.0 auf den breiten Markt, die als externes USB-Kästchen unter Windows 98 im sog. "hot-plugging" sogar im laufenden Betrieb selbstkonfigurierend in den neuen Universal Serial Bus neuer PCs eingesteckt werden kann und damit neue Maßstäbe für die bisher schnellste und einfachste "Installation" einer ISDN-PC-Lösung setzt.

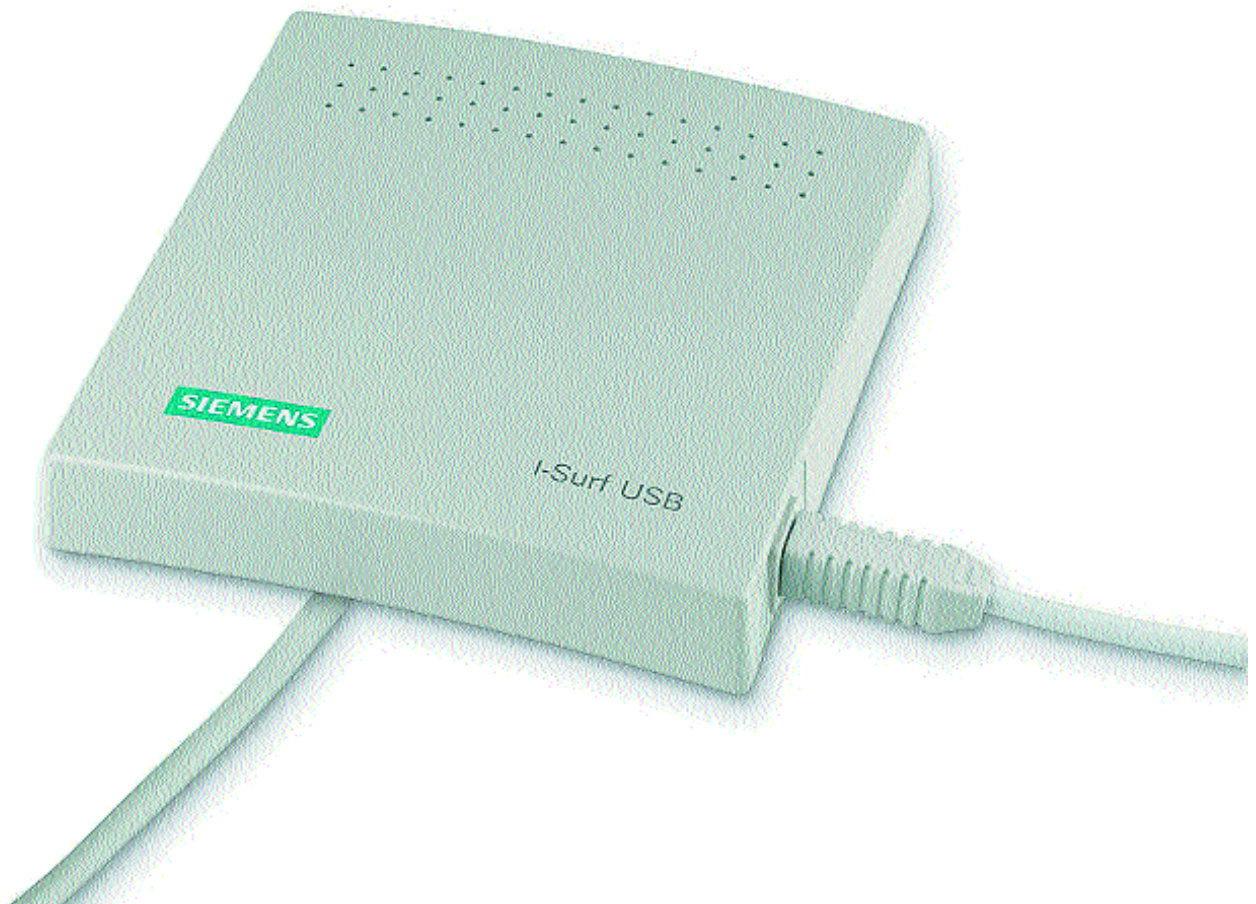
USB-BOX MIT SIEMENS-ISDN-CHIP

Die passive ISDN-USB-Box mit dem Siemens-ISDN-Chip bringt gleich alles komplett mit, was der Windows-98-PC-Einsteiger für Internet-Surfing, Home Banking und Online Shopping braucht. Mit ihrer üppigen Softwareausstattung unterstützt die Siemens-I-Surf-USB-Box aber auch anspruchsvolle Anwendungen wie Teleworking, Application

Sharing und Euro-File-Transfer. Schließlich bringt das komplette I-Surf-USB-Paket eine hochwertige PC-Faxlösung und einen komfortablen PC-Anrufbeantworter auf den Windows-98-PC. Mit diesem Super-Softwarepaket ist die Siemens-I-Surf-USB nicht nur für technisch anspruchsvolle ISDN-Profis, sondern auch als anwenderfreundliche Komplettlösung für kleine Büros und für den privaten PC im eigenen Heim interessant.

CD-LAUNCHER IM BROWSER-OUTFIT

Schon bei der Installation der modernen USB-Plug&Play-Box wird der Benutzer von einem beispielhaften CD-Launcher im zeitgemäßen Internet-Browser-Stil unterhaltsam Schritt-für-Schritt geführt. Um gleich den weiteren Einstieg in die Online-Welt zu erleichtern, wird die I-Surf-USB-Box mit der Zugangssoftware aller gängigen Diensteanbieter wie zum Beispiel AOL,



Siemens ISDN box I-Surf-USB

Compuserve, oder T-Online ausgeliefert. Selbst ein Zugangsbrowser zu Germany-Net für kostenloses Surfen im Internet ist mit im USB-Paket enthalten.

Mit CAPI 2.0 verfügt die innovative ISDN-USB-Box über eine offene, universelle Softwareplattform, die heute bereits alle führenden Hersteller von herkömmlichen ISDN-Karten und künftig wohl auch von innovativen ISDN-USB-Boxen für die Integration vielfältiger Anwendungen nutzen: Auch beim gemeinsamen Telearbeiten von PC zu PC unterstützt die Siemens-ISDN-USB-Box derart herstellerübergreifende Anwendungen und ist zu Microsofts NetMeeting kompatibel. Damit können unterschiedliche PC-Benutzer an unterschiedlichen Standorten in ein und demselben Text, derselben Grafik oder derselben Tabelle gleichzeitig und gemeinsam arbeiten oder über Kontinente hinweg auf ein- und denselben elektronischen Blatt gemeinsam zeichnen. Solche Datenkonferenzen funktionieren nicht nur über das Internet, sondern auch über konstant schnelle ISDN-Direktverbindungen.

USB-Fax und ISDN-ANRUFBEANTWORTER

Faxdokumente kann die Siemens-ISDN-USB-Box sowohl mit anderen PCs als auch mit herkömmlichen Faxgeräten austauschen: Dazu ist die I-Surf-USB V 1.0, genau wie ihre Karten-Schwester I-Surf V 2.0, mit einem Softfax und einer Übertragungsrate von bis zu 14.400 bit/s je Basiskanal beim G3-Fax ausgestattet: Das bedeutet gleichzeitiges Senden und Empfangen von Faxen. Daneben unterstützt die Siemens-USB-Box Fax Gruppe 4 mit Pfeilschnellen 64.000 bit/s. Somit gehört die Siemens-USB-Box mit zum Schnellsten, was PC-ISDN-Lösungen heute bieten und hilft damit, durch kurze Übertragungszeiten Geld zu sparen: Der in die USB-Box integrierte PC-Anrufbeantworter läßt sich vielfältig nutzen und ist trotzdem einfach zu bedienen. So bietet er zwei Möglichkeiten zum Aufsprechen des Ansagetextes und Abhören eingegangener Telefonnachrichten: per Soundkarte und Mikrofon oder per Anruf von einem beliebigen Telefon aus. Dabei ist auch eine Fernabfrage möglich.

DIGITALE USB-MODEMS MIT KANAL-BÜNDELUNG

Aber auch für die Profis unter den ISDN-Anwendern hat Siemens noch einiges an Kommunikations-Schnittstellen in die neue ISDN-USB-Box gepackt: CAPI- und TAPI-Treiber für Büro-Softwareapplikationen. Digitale Modems von sowie NDIS-Miniporttreiber für Windows 98. Und das alles bei gleichzeitiger Nutzung oder Bündelung der beiden ISDN-Kanäle.

USB-TREIBER BASIERT AUF WINDOWS NT DRIVER MODEL

Der USB-Treiber der Siemens-ISDN-USB-Box ist bereits nach dem WDM von Microsoft konzipiert. Das Win32 Driver Model (WDM) basiert auf dem Windows NT Driver Model und ist um Plug-and-Play-Power-Management erweitert worden. Werden Treiber mit Hilfe des WDM implementiert, so ist in den zukünftigen Windows-Versionen die Unabhängigkeit vom jeweiligen Betriebssystem gewährleistet. Ein Treiber kann dann auf einem MS-Betriebssystem entwickelt und ohne Änderung (ggf. Neucompilierung) auf einem anderen MS-Betriebssystem eingesetzt werden.

With the new Universal Serial Bus USB connecting keyboards, printers, scanners, joysticks, modem or digital cameras to a PC becomes as easy as child's play. This new standard allows PC users to link up to 126 intelligent USB-compatible peripheral hardware units to any Windows98 based computer. With the new follow-up to Windows95 USB is now fully supported by a Microsoft operating system for the first time. Additionally most new notebooks and PCs are now equipped with USB plugs so that this year will definitely see the global breakthrough of USB technology.

Siemens is one of the very few manufacturers to offer USB in communications via PC, and it is also one of the pioneers able to distribute low-cost ISDN boxes in reasonable quantities later this year. Pending the completion of a large scale field study by October 1998, Siemens will start shipping the new USB-compatible version of its existing ISDN fax & data card I-Surf 2.0 in November. As an external box this card can be connected instantly simply by plugging it into the USB jack of any Pentium PC and by using Windows98 "hot-plugging" software. The whole procedure takes only a few moments and does not involve restarting the computer or any other user interaction, thus introducing a new age in user friendliness of the installation of ISDN-PC communications solutions.

USB BOX WITH SIEMENS ISDN CHIP

Siemens packs its ISDN-USB box with everything from a Siemens ISDN chip to software packages for Internet browsing, home banking or online shopping for Windows98 users. Additionally the I-Surf USB box is equipped with necessary software for more sophisticated applications like teleworking, application sharing and euro-file transfer. Furthermore, Siemens' I-Surf USB package supports high-quality fax software and includes a professional telephone answering machine for Windows98. With such a variety of software products the I-Surf USB is the ideal package for ISDN professionals, small office/home office users and private PC users alike.

CD LAUNCHER WITH BROWSER INTERFACE

As soon as the installation procedure is initiated the new USB plug & play box shows some of its innovative features. The CD launcher is designed very much like an Internet browser and offers an entertaining step-by-step guide to installing and customising the software.

With CAPI 2.0 the ISDN-USB box boasts an open and universal software platform that is supported not only by all current producers of ISDN cards but most probably also by all future ISDN-USB boxes for the integration of a variety of different applications. Such platforms are independent of all the manufacturers of PCs and equipment and

are employed by the Siemens box for PC-to-PC teleworking, to give just one example. Naturally, the ISDN-USB box supports Microsoft NetMeeting, allowing users at different locations to access the same files simultaneously and to work on the same spreadsheet of any DTP application even though they are located on different continents. Data conferences like these work either via the Internet or via permanent high speed ISDN connections.

USB FAX AND ISDN ANSWERING MACHINE

With the Siemens ISDN-USB box fax documents can be sent to and received from other PCs just as well as regular fax machines. Like its sister card I-Surf USB 1.0, the USB box 2.0 supports softfax and transmission rates of up to 14.400 bit/s per base channel with a G3 fax machine, which means that documents can be sent and received simultaneously. Alternatively the USB box supports the new G4 fax standard, allowing transmission speeds of up to 64.000 bit/s, making it the fastest tool available for PC-ISDN communications and saving time and money for the user. The integrated PC answering machine is easy to use while offering a wide range of useful features. The welcome message can be recorded and incoming messages can be listened to either via sound card or telephone hand set or via calling from any touch-tone phone. The Siemens ISDN-USB box offers enhanced features for remote access to the telephone answering machine.

DIGITAL USB MODEMS WITH CHANNEL BUNDLING

For ISDN professionals Siemens has even thrown in a few extra goodies like CAPI and TAPI drivers for professional office applications, digital modems and NDIS miniport drivers for Windows 98. With any configuration two ISDN channels can either be used simultaneously or bundled to double the transmission rate.

USB DRIVERS BASED ON WINDOWS NT DRIVER MODEL

Drivers for the Siemens ISDN-USB are already based on the WDM structure from Microsoft. This Win32 Driver Model (WDM) is taken from the Windows NT driver structure and has additional features like Plug & Play Power Management added to it. If drivers are implemented using Microsoft WDM they will also work in all future system environments since they become independent of the current operating system. For example, drivers can be developed on one MS operating system and then be used on another MS operating system without modification.

MORE INFORMATION
-www.TSI-magazine.com/TSI/9810/siemens.shtml

Via Asiasat 2 und Astra Highspeed-Dienste bis zu 38 Mbit/s

“Fantastische” Breitband-Multimedia- Applikationen

Petra Hütter

Das Unternehmen “The Fantastic Corp.” ist ein Joint Venture Unternehmen der schweiz-amerikanischen Fantastic Corp. AG und der Deutschen Telekom. Das Unternehmen, mit Sitz in Hamburg, wurde 1998 gegründet, um Breitband-Multimedia auch in Deutschland anzubieten. Das Team von Fantastic hat ein neuartiges Broadband Multimedia Distribution System entwickelt, mit dem sich multimediale Inhalte für PC's via Kabel und Satellit ausstrahlen lassen.

Die Ausstrahlung erfolgt in Europa über das Astra-Satelliten-System und im Mittleren Osten via Asiasat 2. Zielgruppe sind in erster

Linie Großunternehmen und innovative Mittelständler, die ihre Intranet- und Extranet-Netze um Breitbanddienste mit bis zu 38 Mbit/s Übertragungsrate erweitern wollen. Somit können kontrolliert jegliche Art von Video-, Audio-, Text-, Grafik- und Programmdateien übertragen werden. Unternehmen können die hohe Bandbreite dazu nutzen, um Firmenpräsentationen, Vertriebsvideos, Mitarbeiterschulungen, Datenbankenabgleich, Software-Updates, Multimedia-Kataloge oder Business-TV darüber zu übertragen. Ein Beispiel um die Geschwindigkeit zu demonstrieren: eine 30-MB-Datei lässt sich in sechs Sekunden statt der, laut Fantastic, bisher im Internet benötigten sechs Stunden übertragen.

Auch bleiben die Kosten bei der Distribution über ein Breitband-Fantastic-Netz unabhängig von der Anzahl der Empfänger. Eine Übertragung lässt sich ebenso schnell und zu gleichen Kosten

an einen einzigen wie an Zehntausende von Empfängern übermitteln. Als Richtwert können über das Astra-Satellitensystem drei US-Dollar pro 1 Mbit/s Übertragungskosten angenommen werden.

Diese neue Software-Lösung unterstützt alle Internet-Standards einschließlich IP-Multicast (Internet-Protokoll) und die Multimedia-Norm DVB/MPEG 2. Die Verteilung der Inhalte erfolgt über Breitbandkanäle. Für den Empfang genügt ein herkömmlicher PC mit Internet-Browser und einer entsprechenden DVB-PC-Empfangskarte als Schnittstelle zwischen Satelliten-Antenne und PC. Alternativ kann auch eine digitale Set-top-Box dafür eingesetzt. Der Rückkanal wird über das herkömmliche Internet bereitgestellt. In eins bis zwei Jahren sollen auch für den Verbraucher interessenabhängige Angebote, wie zum Beispiel Musik-Clips, News, Games-Software mit Rückkanalmöglichkeit



angeboten werden.

News Channel

Laufend aktuelle Nachrichten mit Text, Ton, Bild und Video direkt auf den PC-Bildschirm liefert der neue digitale "News Channel" der Nachrichtenagentur Reuters. Zielgruppe dieses neuen Dienstes, der über das Satelliten-Breitbandnetz der Fantastic Corp. ausgestrahlt wird, sind zunächst Unternehmen, die ihre Beschäftigten direkt am PC-Arbeitsplatz auf den laufenden halten wollen. Die News können auch mit eigenen Unternehmensnachrichten ergänzt werden. Bis Jahresende soll der Dienst auf Nordamerika ausgeweitet werden. Momentan wird Astra für Europa und Asiasat 2 für den Mittleren Osten und Asien genutzt. Für das Jahr 2000 ist geplant, auch den nachrichtenhungrigen Otto-Normalverbraucher mit einzubeziehen.

Das System

Zu dem neuen Breitbandsystem gehören die Softwarepakete Channel Editorial Center (CEC) Pro, Channel Management Center (CMC) und MediaSurfer. CEC Pro ermöglicht das Zusammenstellen von Daten (Text, Grafik, Bildmaterial, Video und Audio, etc.) aus verschiedensten internen und externen Quellen sowie die kontrollierte Übertragung der Daten via Satellit oder Kabel an definierte Empfänger(gruppen) zu gewünschten Zeiten. Das Softwarepaket Channel Management Center (CMC) kommt bei den Telekommunikationsgesellschaften und Satellitenbetreibern zum Einsatz. Unternehmen senden ihre Daten (auch verschlüsselt) mit Hilfe des CEC via herkömmliche Leitungen zum Satellit-Uplink des Netzwerkbetreibers. Nach Darstellung von Fantastic hat der Astra-Satellitenbetreiber SES (Société Européenne des Satellites) und ein Joint Venture von Intel, Hughes Network System, P&T Luxemburg und der Deutschen Telekom, bereits ein Channel Management Center integriert. Auch die kuwaitische Satellitengesellschaft ZakNet arbeitet via Asiasat2 damit.

Für den Empfang wird die Clientsoftware mit der Bezeichnung MediaSurfer benötigt, die als Plug-in zu Standardbrowser wie Microsoft Internet Explorer und Netscape Navigator arbeitet sowie eine DVB-konforme PC-Karte und eine Satellitenantenne. Die Software ermöglicht die Darstellung der Breitbandkanäle unabhängig vom Transportmedium, beispielsweise neben Satellit auch Kabel oder terrestrische Digitalverbindungen. MediaSurfer läuft unter Windows 95/98 und Windows NT. Für den Empfang auf dem Fernsehmonitor benötigt man einen Digitaldecoder.

Abschließend

Im Unterschied zu Internet und zu herkömmlichen Intranets und Extranets arbeitet das Fantastic-System nicht mit Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, sondern mit einem Punkt-zu-Multipunkt-Verfahren. Hierbei werden alle Inhalte über das Satellitensystem in Form von Kanälen, ähnlich wie beim Fernsehen, abgestrahlt. Nach Wirtschaftlichkeitsberechnungen von Fantastic lohnt sich der Einsatz der neuen Breitbandtechnik bereits ab zehn räumlich getrennten Standorten, die von einer Zentrale aus laufend mit aktuellen Daten versorgt werden.

Via Asiasat 2 and Astra highspeed service of up to 38 Mbit/s

"Fantastic" broadband multimedia applications

Petra Hüther

The Fantastic Corporation is a joint venture of Swiss-U.S. company Fantastic Corp. AG and Deutsche Telekom AG. Founded in 1998, it is based in Hamburg, Germany. The main goal of the company is to introduce and offer broadband multimedia services in Germany and beyond. The Fantastic team of developers has come up with an innovative broadband multimedia distribution system that allows large chunks of data to be transmitted via cable or satellite.

Multimedia content for PCs can now be distributed in Europe via Astra and in the Middle East via Asiasat 2. The main target group consists of big corporations but also of innovative middle-sized companies that are trying to add high-speed broadband services with transmission capacities up to 38 Mbits/s to their existing intra- and extranets. With this new method a supervised and specific distribution of all kinds of audio, video, text and other files becomes possible and affordable for these companies. Extremely high transmission speeds can be used for distributing company profiles, databases, multimedia services, business TV or any other type of multimedia application. To illustrate the sheer power of this service consider the following comparison. A 30 MBytes file that, according to Fantastic, used to take six hours to be transmitted via the Internet can now be sent in six seconds. Additionally the cost of distributing material via the Fantastic-broadband-network does not depend on the number of addressees. The time a transmission takes and the costs it incurs stays the same no matter if one or one million people are intended to receive the data. A rough estimate of the cost via Astra is US\$3 per 1Mbit/s.

Fantastic's new service supports all Internet standards including IP-multicast (Internet protocol) and the DVB / MPEG2 multimedia standard. Distribution takes place via broadband and for the reception of data a regular PC with Internet browser software and an appropriate DVB-PC card is needed. Alternatively a digital set-top box can be used as an interface between satellite dish and PC. The return channel runs through the conventional Internet. Within a year or two it is expected to offer user-specific content via the Fantastic-broadband network. At this later stage music videos, news, games and other interactive services should be possible.

News channel

A new digital 'News Channel' was recently launched by Reuters. It delivers continually updated news with text, sound, image and video directly onto a PC screen and it is dis-

tributed via Fantastic's new broadband multimedia network. The main target groups are corporations that intend to keep their employees up-to-date directly at the individual workplace. The news can be upgraded with company-specific information services. By 1999 the services is scheduled to be introduced also in North America, while it is currently offered in Europe via Astra and in the Middle East and in Asia via Asiasat 2. By the year 2000, private individuals will also be able to satisfy their demand for digital news.

The system

The new broadband system includes the software package Channel Editorial Center (CEC) Pro, Channel Management Center (CMC) and MediaSurfer. CEC Pro allows the assembly of data from a variety of different internal and external sources (text, graphics, images, video, audio, etc.) and controls the cable and/or satellite transmission procedure from the main server to the selected client or groups of clients at the desired point of time. The Channel Management Center (CMC) is used by telecommunications and satellite service providers. With CMC companies send their encoded data to the satellite uplink station of the provider via conventional lines. According to Fantastic Europe's largest satellite operator SES (Société Européenne des Satellites)—owner of Astra—and a joint venture of Intel, Hughes Network System, P&T Luxemburg and Deutsche Telekom have already installed Channel Management Centres. Kuwaiti satellite operator ZakNet also uses a CMC in combination with Asiasat 2.

For the reception of the data the client software MediaSurfer is needed as a plug-in to Internet browsers like Microsoft Internet Explorer or Netscape Navigator. This software allows to display the data of the broadband channels regardless of the medium of transportation (e.g. satellite, cable, digital terrestrial broadcasting). MediaSurfer is Windows95/98 and NT compatible and requires a digital decoder if it is used on a conventional TV monitor.

Summary

What makes Fantastic's new broadband system different from conventional intranets and extranets is that it is not based on a point-to-point transmission, but rather on a point-to-multipoint distribution. All data are transmitted in channels, much like regular TV channels. If ten or more distribution points located in different areas are updated from a central server Fantastic's system is more cost-efficient than current multimedia information systems.

Loral Space & Communications

Loral Space & Communications is one of the world's leading satellite communications companies, with substantial interests in both the manufacture and operation of geosynchronous and low-earth-orbit satellite systems. By the end of 1999, Loral expects to have in place a robust set of communications networks consisting of in-orbit geostationary and low-earth-orbit satellites providing an array of services including mobile and fixed telephony, Internet access, high-speed video and data transmission, direct-to-home broadcasting and broadband on demand. These services will be



integrated into a seamless international communications network. In addition, Loral will continue to provide the design, manufacture and sale of large commercial satellites and the leasing of satellite capacity.

Loral owns Space Systems/Loral, one of the world's leading manufacturers of space systems. Loral also leads an international joint venture for the Globalstar system of LEO satellites expected to be placed in service in early 1999 that will support digital telephone service to handheld and fixed terminals worldwide. Loral, together with partners, will act as Globalstar service provider in Canada, Brazil and Mexico and with Qualcomm, holds the exclusive rights to provide in-flight phone service using Globalstar in the United States. Loral Skynet, acquired from AT&T in March 1997, is a leading domestic satellite service provider. Loral Skynet advances the company's strategy of becoming a global provider of satellite-based communications services, and complements the company's existing satellite manufacturing capabilities.

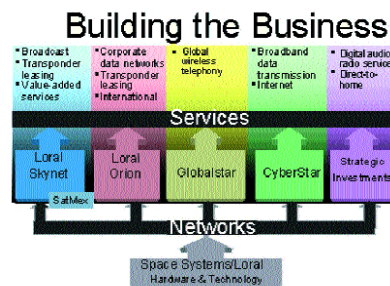
Loral is also pursuing additional satellite-based communications services opportunities, including Cyberstar, a worldwide high-speed communications system designed to provide interactive, broadband, multimedia data transmission. Loral holds licensed FCC orbital position assignments for Cyberstar, which will initially provide service from leased Ku-band transponders on the Telstar fleet of satellites. Pursuing opportunities in partnership with others to offer domestic and international direct-to-home services, Loral recently established a joint venture with Mabuhay to provide DTH services to the Philippines, and a joint venture with Modi Entertainment Networks to pursue DTH business opportunities in India.

Loral's joint venture with Telefonica Autrey, S.A. de C.V. was selected as the winning bidder for the privatisation of Mexico's satellite operations, which consist of three operating satellites and one under construction, along with state-of-the-art tracking, telemetry and control sites and several orbital slots. The operations offer television, radio and voice and data services via public and private networks. The Loral team acquired a 75 percent stake in Satelites Mexicanos, S.A. de C.V. (Satmex) in a transaction valued at approximately US\$688 million.

Key to Loral's global strategy for becoming a major provider of satellite-based broadband and interactive services is Space Systems/Loral (SS/L), a wholly owned subsidiary. SS/L is a worldwide leader in the design, manufacture and integration of telecommunications, weather and direct broadcast satellites with nearly 40 years of experience in pioneering spacecraft development.

Space Systems/Loral

SS/L is the leading supplier of satellites to

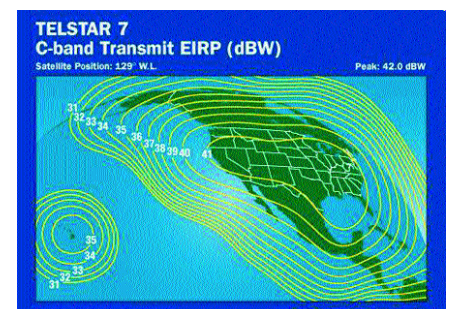


Intelsat, an international consortium that is the world's largest operator of commercial communications satellites. Other significant customers include the Asian APT Satellite Company, CD Radio, China Telecommunications Broadcast Satellite Corporation, Globalstar, Japan's Ministry of Transport, Mabuhay Philippines Satellite Corporation, MCI/News Corp., NASA and the National Oceanic and Atmospheric Administration, PanAmSat, Skynet and TCI. The satellites built by SS/L have accumulated more than 600 years of service in space. This 600-year milestone represents the combined success of 88 communications and weather satellites built by SS/L during the past four decades. In 1997, Loral acquired SS/L's Alliance Partners' respective ownership interests in SS/L in exchange for equity securities of Loral or, under certain circumstances, cash. Aerospatiale, Alcatel, DASA and Finmeccanica continue to team with SS/L on satellite programmes worldwide, to coordinate research and development activities and to share tech-

nological resources. SS/L believes that this strategic alliance has enhanced its technological and manufacturing capabilities and marketing resources, affording it access to international government and commercial customers more effectively than its U.S.-based competitors. For example, through the Alliance, SS/L has been able to enter the payload business in support of Aerospatiale's prime contracts under the Eutelsat, Thaicom and Sirius programs.

Loral SKYNET

Loral acquired AT&T's Skynet Satellite Services division for US\$478 million. Loral Skynet is a leading U.S. satellite communications service provider that owns and operates the Telstar satellite network. Loral Skynet's customers lease transponder capacity to distribute network television programming to local affiliate stations, collect live video feeds for the reporting of news and sporting events, and to offer direct-to-home subscription and pay-per-view television programming, distance learning and educational and other business television services. Loral intends to expand Loral Skynet, which had previously limited its operations to the U.S. market, to become a worldwide satellite service provider. Loral Skynet currently has two high-powered satellites in orbit. Telstar 4, which was placed in service in November 1995, is equipped with 24 C-band and 24 Ku-band transponders, and provides coverage over the continental U.S., Hawaii, Alaska, Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands. The 52-transponder Telstar 5, which was built by Space Systems/Loral, was successfully launched on May 24, 1997, and placed into service on July 1, 1997. It provides coverage over the continental U.S., Puerto Rico, the Caribbean, and into Canada and Latin America. Loral Skynet plans to construct, launch and operate four additional high-powered C/Ku band satellites. The addition of these satellites will substantially increase Loral Skynet's capacity within the United States, and will extend its coverage area to Canada and Mexico. An aggressive launch schedule aims to



loft Telstar 6 and Telstar 7 in the second half of 1998 and Telstar 8 and 9 in 1999. Loral Skynet provides transponder capacity for, among others, the ABC and Fox television networks and third-party resellers, such as sports syndicators, who contract with major television programmers.

GLOBALSTAR

Globalstar, led by Loral Space & Communications, is a partnership of the world's leading telecommunications service providers



and equipment manufacturers, and includes Qualcomm Inc., AirTouch Communications, Alcatel, Alenia, China Telecom, DACOM, Daimler-Benz Aerospace, Elsamcom, a Finmeccanica/Elsag Bailey Company, France Telecom, Hyundai, Space Systems/Loral and Vodafone. Loral owns, directly and indirectly, approximately 42 percent of the outstanding equity of Globalstar (NASDAQ:GSTRF), a Bermuda company, and has overall management responsibility for the design, construction, deployment and operation of the Globalstar system. Globalstar is building and preparing to launch and operate a worldwide, low-earth-orbit satellite-based digital telecommunications system. The Globalstar system will consist of 64 satellites and a variety of dual-mode Globalstar phones—hand-held and vehicle-mounted units, fixed units, and data terminals and facsimile machines—that will give access to the Globalstar system and the subscriber's land-based cellular service. Each Globalstar phone will communicate through one or more satellites to a terrestrial gateway that will connect to existing networks. Globalstar's systems will always know where a caller is, and will route calls automatically through the most effective combination of satellites and ground stations. The local service providers is able to offer low-cost, high quality wireless voice telephony and data services in virtually every populated area of the world. To date, Globalstar's designated service providers have agreed to offer Globalstar service and seek to obtain all necessary local regulatory approvals in more than 100 nations, accounting for approximately 85 percent of the world's population. The Globalstar system's worldwide coverage is designed to enable its service providers to extend modern telecommunications services to millions of people who currently lack basic telephone service and to enhance wireless telecommunications in areas underserved or not served by existing or future cellular systems, providing a telecommunications solution in parts of the world where the

build-out of terrestrial systems cannot be economically justified. Globalstar intends to provide services at prices comparable to today's cellular service and substantially lower than the prices announced by Globalstar's anticipated principal competitors.

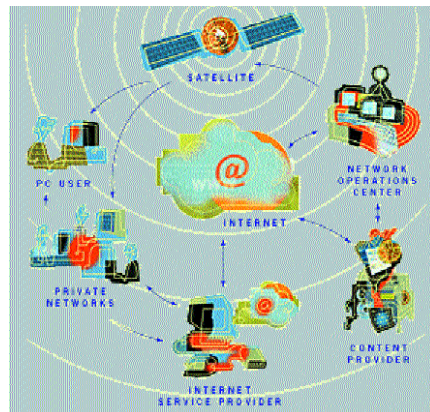
Globalstar successfully launched its first four satellites in February 1998 and is scheduled to commence operations in early 1999. Space and ground system deployment, in-country license procurements, financing and market development efforts are all proceeding on schedule.

Cyberstar

Developed by Loral, the Cyberstar system is a geostationary satellite-based, open protocol, digital telecommunications system that will offer a variety of low-cost, high-speed, data and telecommunications services worldwide, initially from leased Ku-band satellite transponders and subsequently through a dedicated constellation of geosynchronous Ka-band satellites. Cyberstar services will include low-cost, high-speed Internet access, data broadcasting, broadband interconnection, intranet multicasting, real-time streaming, and other data services that will be delivered to consumers, businesses and private networks around the world through a network of local and regional service providers. Adaptec, Inc., Cyberstar's lead technology partner, has developed satellite-to-PC adapters to provide direct connections between Cyberstar's broadband services and users' PCs. With the Adaptec Satellite Express ABA-1040 PCI-to-satellite adapter, Cyberstar customers can receive real-time multimedia content and high-speed Internet access from anywhere in the world. The adapter delivers 30Mbits/sec. of data from the satellite directly to the user's PC. Cyberstar services ultimately will be delivered through a constellation of three interconnected geostationary satellites positioned over the Americas, Europe and the Middle East, and Asia. The satellites will integrate with a network of terrestrial systems. The first of three Cyberstar satellites is scheduled for launch and operation in 1999.

Loral Orion

In March 1998, Loral completed the acquisition of Orion Network Systems, Inc. through an exchange of Loral common stock in a transaction valued at approximately US\$479 million. Loral Orion, based in Rockville, Maryland,



is an international satellite communications company that provides high-speed Internet connections for corporations and Internet Service Providers (ISPs) and private, multimedia network communications services directly to multinational businesses via small receiving antennas. It also transmits video communications for television and other programme distribution services.

Loral Orion owns and operates the Orion 1 satellite, placed in service in January 1995, covering the European, transatlantic and U.S. markets, and has two additional satellites under construction, the cost of which was substantially funded through the public issuance of debt in 1997. Orion's transponder capacity will increase substantially with the launching of Orion 3, scheduled for service in January 1999, covering the Asia Pacific region, and Orion 2, which will serve the Americas and Europe beginning in June 1999. The three-satellite constellation will be capable of providing services to over 85% of the world's population by 1999. In addition, Orion has authorisation for valuable domestic and international orbital slots, including certain slots for the provision of Ka-band service.

Satmex

Loral's joint venture bid with Telefonica Autrey, S.A. de C.V. was selected as the winner of the auction to acquire a 75 percent stake in Sat,lites Mexicanos, S.A. de C.V. (Satmex). Satmex's assets consist of three operating satellites, Morelos II, Solidaridad 1 and Solidaridad 2, and one under construction, Morelos III, along with a state-of-the-art tracking, telemetry and control site and three government concessions for orbital slots. Satmex offers its customer base television, radio, voice and data services via public and private networks. Satmex's existing customer contracts generate revenues, on an annualised basis, of approximately US\$110 million.

Loral and Telefonica Autrey, S.A. de C.V. received concessions to use the three orbital slots to provide satellite services for 20 years with renewal rights for an additional 20 years. Also included in the transaction is a satellite with greater power and coverage, now under construction, to replace the Morelos II which is nearing the end of its service life. Satmex's satellite system currently provides coverage over Mexico, the southern and eastern United States, Central America, the Caribbean and South America. The replacement satellite, Morelos III, is scheduled for service in late 1998 and will extend this coverage to cover an area from Canada to Argentina. The recently executed protocol between Mexico and the United States will permit Satmex satellites to fully serve United States markets. The addition of Satmex is a major step towards the timely implementation of Loral's strategy to assemble the critical space and information-based building blocks to create a worldwide constellation of multimedia networks. Satmex blends ideally with Loral's current capabilities, especially Loral Skynet and Loral Orion, providing a synergy that facilitates our international expansion initiatives.



Asia Broadcast Centre

Asia Broadcast Centre



There's even a fully equipped recording studio

Sogar ein Audio-Studio ist vorhanden



Fully automated klystron power amplifiers

Vollautomatische Klystron-Verstärker

A famous ancient Chinese philosophy describes in detail how you should arrange your home, office and every other room where you stay for a longer period. It is called Feng Shui. The new Asia Broadcast Centre used a lot of this old Chinese thinking, but only for the interior, colours and setting the official date of opening. Apart from that, it was a commercial investment that exploits Singapore's special situation. From Singapore it is possible to uplink satellite signals to Europe as well as to the U.S. From Hong Kong, for instance, PAS-4 can't be accessed directly, which is one of the most important satellites for video traffic between Europe and Asia.

The ABC, owned by Group W Network and Westinghouse, focus on the 400 million homes in Asia. Reason enough for the Singapore government to approve all plans laid out.

It will not be of any surprise to you that they have chosen for digital technology all the way. With 7.900m², the area will in the future be occupied with nine 11-m dishes. That still leaves room for buildings which offer facilities such as ten playback suites, two large studios, post-production suites, digital audio suites, digital graphic suites and a duplication centre. Actually, it's one-stop shopping for video journalists who want to prepare their material and have it uplinked to a satellite.

We accompanied a reporter from a UK network who had to deliver a report as soon as possible. Within just two hours, he and his material went through the edit suite, the graphics suite and the final quality check. There even was enough time to get some background material from ABC's tape and disc library. The edited report arrived at London on time for the news show, and it cost no more than an estimated \$51,200 (US\$800,) including uplink fees but excluding PAS 4 C-band transponder fees.

Many sites in Singapore are linked to the ABC using microwave connections or fibre optic networks. Feeds from abroad come in using regional satellites. Major networks from around the world use ABC's facilities on a regular basis. In addition, TV channels such as Discovery, JET-TV, CNBC, NHK, ESPN, Star Sports, TV Shopping Network, ART, the Learning Channel, the History Channel, Speedvision and the Filipino Channel are uplinked from there.

So it's probably not just Feng Shui. Alan Stalker, one of ABC's founders, explains: "Singapore is an country where English is the major language, with a stable economy. Even more important is the multi-cultural society in Singapore. Here you will find people from India, Malaysia, China, Indonesia. We offer our services to all kinds of countries with different cultures, people and languages. Our highly motivated and trained employees are representative or this large region."

TELENOR

THOR III

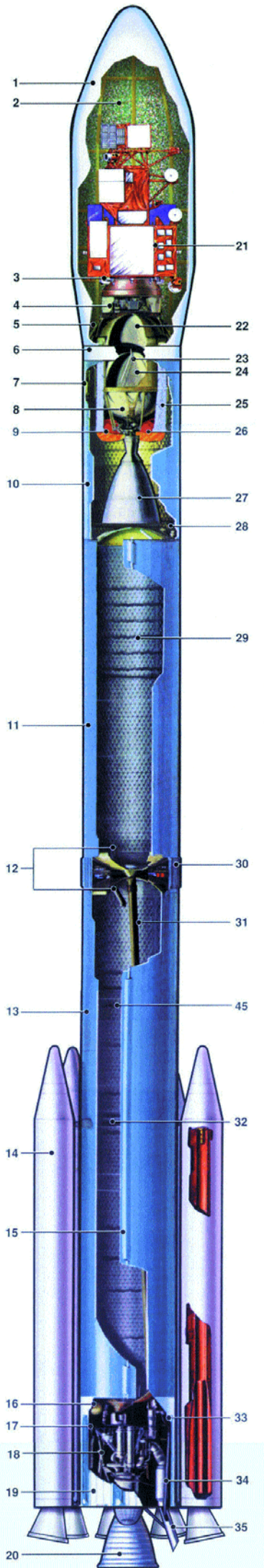
Istvan Simon

[simon@sat-global.com]

Telenor is Norway's leading telecommunications company, offering a wide range of services varying from the installation and operation of complete information technology systems to normal telephone subscription services. In recent years, Telenor has substantially expanded its business abroad, with a major focus on mobile and satellite communication networks. The company is established in 25 different countries in Europe, North America and Asia.

Telenor is the largest satellite operator and service provider in the Nordic region and the third largest in Europe, it is Europe's largest full-service provider, offering also maritime and personal satellite mobile communication. The company has offices in seven countries and is a global service provider of satellite networks and mobile satellite communication. Broadcasting operations

Thor III satellite was launched by a Boeing Delta II 7925-9.5 vehicle.



BOEING DELTA II 7925-9.5 VEHICLE

Delta II

1. Fairing (10-ft Diameter)
2. Fairing (9.5-ft Diameter)
3. Acousting Blanket
4. Second-Stage Guidance Section
5. Support Truss
6. Miniskirt Structure Assembly
7. Second-Stage Separation Springs
8. Attitude Control System Gas Jets
9. Helium Sphere
10. Interstage
11. Fuel Tank
12. Float Switches
13. Liquid Oxygen tank
14. Graphite Epoxy Motor
15. Wire Tunnel
16. Nitrogen Sphere
17. Hydraulic Reservoir Unit
18. Liquid Oxygen Fill Duct
19. Boattail Section
20. First-Stage Engine
21. Soacecraft
22. Fuel Tank
23. Oxidizer Pressurization and vent Tubing
24. Oxidizer tank
25. Insulation Blanket
26. Nitrogen Sphere
27. Second-Stage Engine
28. Fuel Tank Vent and Relief Valve
29. Baffle Installation (9 Places) Fuel Tank
30. Center Body Section
31. Fuel Transfer Tube
32. Frame Installation
33. Engine Section
34. Fuel Fill Duct
35. Turbine Exhaust Duct Extension
36. Payload Attach Fitting
37. Acoustic Blanket
38. Thiokol STAR 48B Solid Rocket Motor
39. Spin Rockets
40. Spacecraft (Typical)
41. Nutation Control system (NCS)
42. Telemetry Antenna
43. Spin Table
44. Spin Table Support
45. Baffle Installation (11 Places) Oxygen tank

Delta 7920 (10 ft)

account for half of Telenor Satellite's annual income. These services are provided by satellites deployed at the 1.0W orbital position, including (TVSAT), INTELSAT 707, THOR I, THOR II and THOR III satellites. TVSAT will reach his end-of-life later this year.

THOR III, the third direct-to-home television satellite is an HS 376 model built by Hughes Space and Communications Company in El Segundo, California. It was launched on 9 June 1998 by a Boeing Delta II rocket from Space Launch Complex 17, Cape Canaveral Air Station, Fla. It is collocated with the other Telenor satellites at Telenor's Nordic Hot-Bird position at 1.0W, serving the Nordic countries and the Central-Eastern-Europe countries. THOR III is a higher-power version of the HS 376, operating with 14 active 47-watt transponders in Ku-band, and using gallium arsenide solar cells to generate 1400 watts of spacecraft power. Service life is a minimum of 11.5 years.

Telenor's three-satellite fleet will deliver television and telephony/data services to Scandinavia and Northern Europe, with

western offshore beams to the Faroes, Iceland and Greenland. The Ku-band effective isotropic radiated power (EIRP) is 50 dB in the primary zone. The THOR antennas have shaped surface octagonal reflectors of approximately 2 meters diameter, with single offset feeds. These antennas have three surfaces: one for horizontally polarized signals, one for vertically polarized signals, and one for on-station tracking and command. The spacecraft will use a bipropellant propulsion system for greater station-keeping and attitude control efficiency.

Hughes builds the spacecraft and arranged for launch services, upgraded the satellite control facilities in Norway, and trained Telenor's controllers.

The reliable and versatile HS 376 model is one of the world's most purchased commercial communications satellite. The ever-dependable HS 376 model has never had an in-orbit failure.

THOR III satellite was launched by a Boeing Delta II 7925-9.5 vehicle. The Delta II launch vehicle comes in a range of configurations to meet the launch services needs of military, government, and commercial customers.

The satellite was enclosed in a standard 9.5-foot-diameter (2.9m) fairing for liftoff and ascent. After separation it was placed into a geosynchronous orbit.

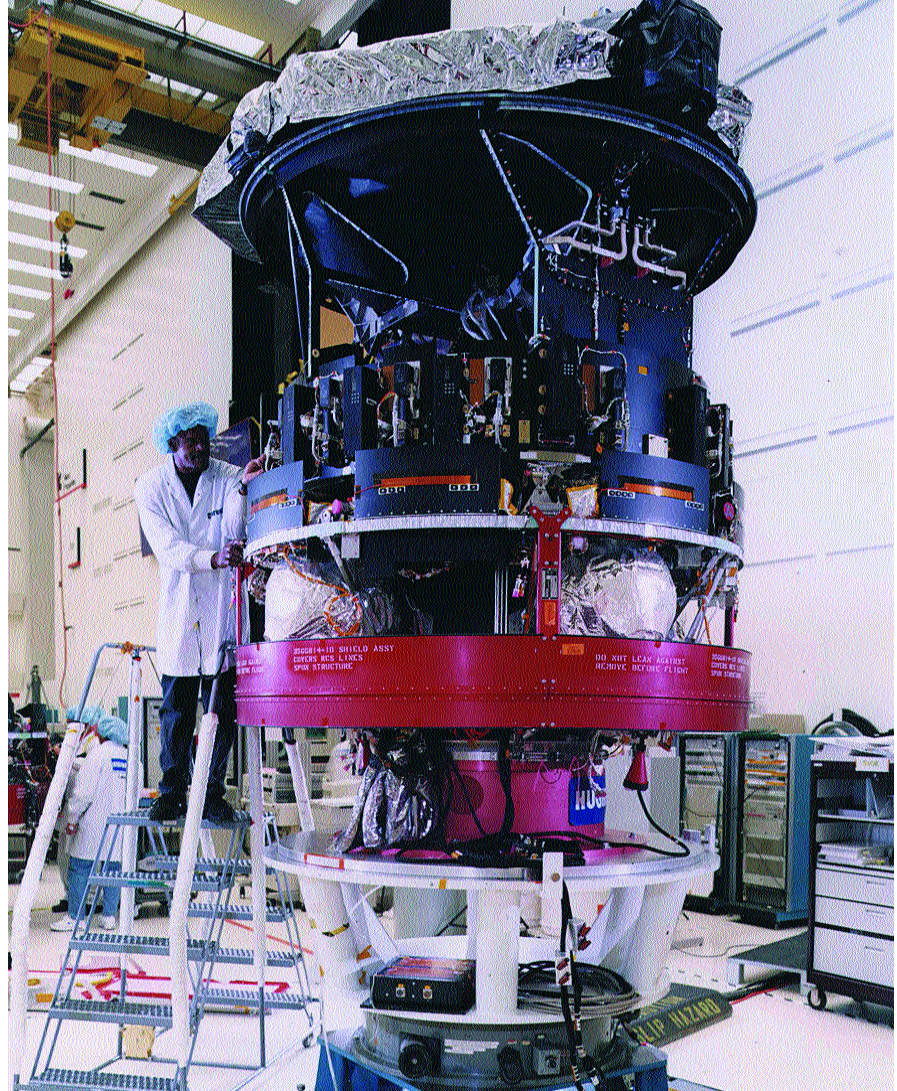
The 7925-9.5 three-stage launch vehicle consists of five major assemblies: the first stage, including the main engine and nine strap-on solid propellant rocket motors; inter-stage; second stage; third stage; and 9.5-foot payload fairing. The Delta II is approximately 125 feet (38.2m) tall and eight feet (2.4m) in diameter. Delta II model 7925s can boost 4,120 pounds (1,869 kg) to geosynchronous transfer orbit.

Boeing manufactures the Delta II in Huntington Beach, California, with final assembly in Pueblo, Colorado. The Delta II's main engine is the Rocketdyne RS-27A, built by Boeing in Canoga Park, California. It operates on a combination of liquid oxygen and RP-1 (kerosene) and has a liftoff thrust of 200,000 pounds (889,644 N). Each of the nine solid propellant strap-ons, built by Alliant Techsystems, produces 100,270 pounds (446,023 N) of sea level thrust.

The main engine and six of the nine solid rocket motors burn at liftoff, delivering total thrust of 801,620 pounds (3,565,782 N). The last three solidstrap-on motors ignite at altitude during the first-stage burn.

An Aeojet AJ10-118K engine powers the second stage and burns Aerozine-50 and nitrogen tetroxide oxidizer. It is ignited at altitude and has a vacuum-rated thrust level of 9,815 pounds (43,657 N).

The third stage is powered by the STAR 48B engine produced by Thiokol Corp. It is fueled by hydroxyl-terminated polybutadiene (HTPB) solid propellant and produces 14,920 pounds (66,367 N) of vacuum rated thrust.



The Thor III satellite is shown without its solar panels during the final assembly and test phase in the Hughes Space and Communications Company factory

THOR III TECHNICAL DATA

Mass:

Total mass at launch: 1,450.6 kg/3198.0 lb

Dimensions:

Diameter: 2.16 m/7 ft 1 in.
Height stowed for launch: 3.32 m/10 ft 10.6 in.
Height deployed on orbit: 7.76 m/25 ft 5.4 in.

Stabilization: Spin-stabilization

Orbital position: 0.8 degrees West longitude

Communications: 14 operational channels of 33 MHz bandwidth
 17 traveling wave tube amplifiers of 47 W power each
 (17 for 14 ring redundancy)

Transmit frequency range: 11.7 to 12.5 GHz

Receive frequency range: 17.3 to 18.1 GHz

Antennas: Two polarized shaped reflectors, stacked on behind the other
 One omnidirectional command antenna
 One omnidirectional telemetry antenna

Propulsion subsystem: Four 5-lbf thrusters (two axial, two radial) for stationkeeping, Spin control and attitude control, and satellite orientation

Electrical power:

End-of-life: 1,446.2 W
 One nickel-hydrogen battery for eclipse operation

Attitude control: Two-axis radio frequency beacon tracking for 0.05-degree accuracy
 Earth sensor for backup mode

The Delta II flight path for the THOR III launch followed an azimuth of 97.5 degrees. The first stage burned for approximately 4 minutes and 23 seconds, followed by first- and second-stage separation. Seconds after stages one and two separate, the second stage engine ignited and burned for approximately 5 minutes and 20 seconds after which the Delta II completed a reorientation maneuver.

About 22 minutes and 13 seconds into the flight the second stage reignited and burned for approximately 50 seconds before another reorientation.

After 69 minutes and 30.2 seconds it burned once more for nearly 52 seconds before shutting down for the third time.

The third stage separated and ignited at approximately 72 minutes after liftoff and burned for 87.2 seconds.

The spacecraft separated at approximately 90 minutes into the mission.

CONTACT:

Telenor Satellite Services AS
 Head Office: Keyersgt. 13,N-0165 Oslo
 Postal address: P.O.Box 6814, St.Olavs pl.,
 N-0130 Oslo, Norway
 Tel: +47 22 77 79 50
 Fax: +47 22 77 79 80
 www.telenor.no



CONTACT:

Hughes Space and Communication Comp.
 Communications and Customer Relations
 P.O.Box 92919 (S10/S323)
 Los Angeles, CA 90009
 Tel: (310) 364-6363
 www.hughespace.com

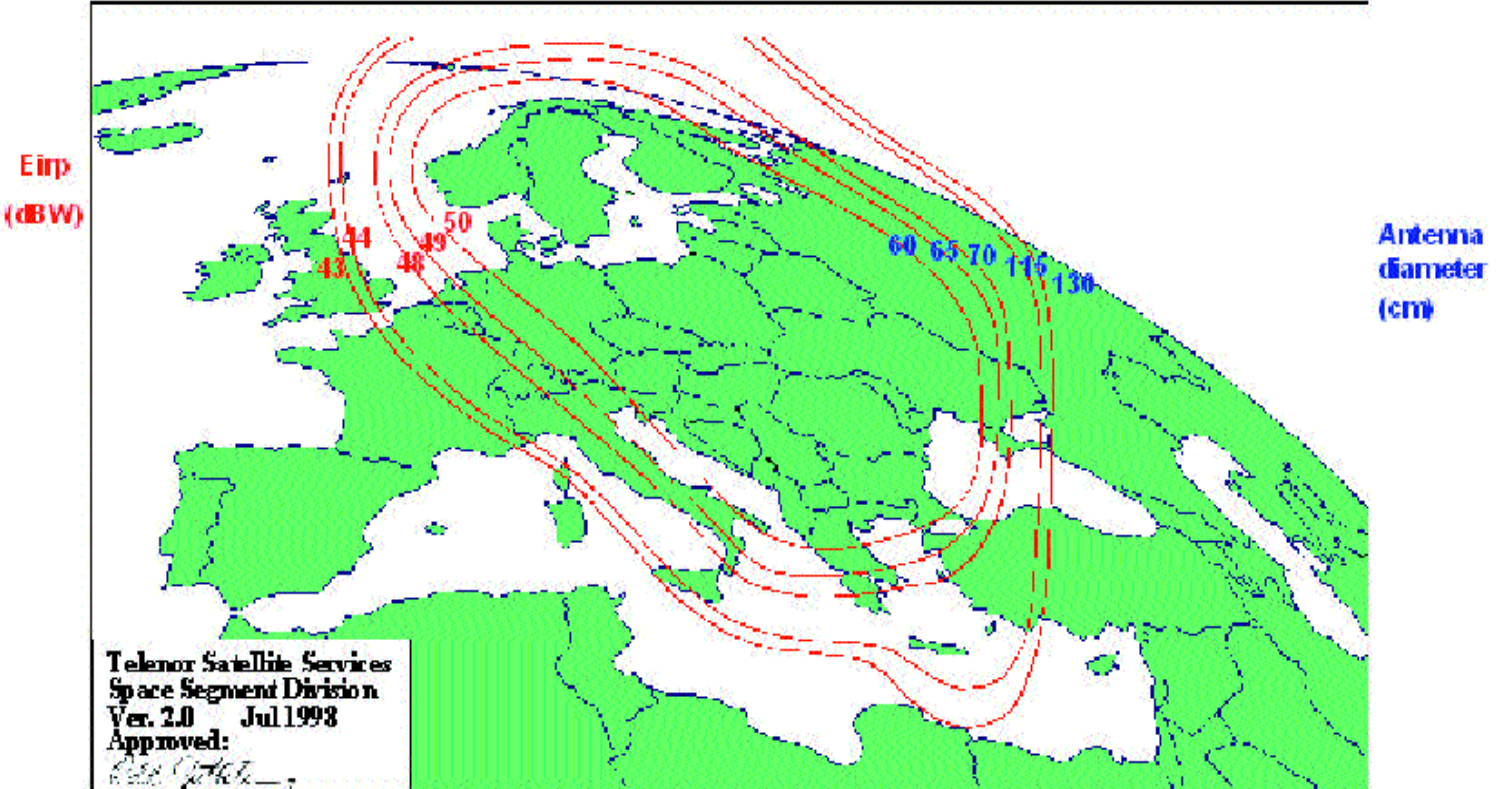


CONTACT:

The Boeing Company
 5301 Bolsa Avenue
 Huntington Beach, CA 92647
 Communications (714) 896-1301
 Delta launch Hotline (714) 896-4770
 www.boeing.com



0.8° West



Telenor Satellite Services
 Space Segment Division
 Ver. 2.0 Jul 1993
 Approved:
[Signature]

Preliminary EIRP and Antenna contours

Chart Update

by SATCO DX

by Christian Lyngemark [webmaster@satcodx.org]

I 1600, FEC 3/4: Venezolana de TV, Puma TV and Globovision.
RCN - Canal 4 (Colombia) has started regular transmissions on 4,016 R, MPEG-2/clear.

PAS 3R at 4516
<http://www.satcodx.org/pas3r.shtml>

MBI - Minaj Broadcasting International (Nigeria) has started on 4,018 V, MPEG-2/clear, SR 6110, FEC 3/4, African beam.

PAS 5 at 4516
<http://www.satcodx.org/pas5.shtml>

NHK World Premium has left 4,040 H (NTSC).
NHK World Premium and NHK World TV have started on 4,040 H, MPEG-2/PowerVu, SR 26470, FEC 3/4.
BBC World is on 4,000 H, MPEG-2/clear, SR 19850, FEC 3/4.

BrasilSat B3 at 6116
<http://www.satcodx.org/brasilb3.shtml>

TV Senac has started on 3,770 V, MPEG-2/clear, SR 4000, FEC 3/4.

GE2 at 6516
<http://www.satcodx.org/ge2.shtml>

WorldNet has started on 3,987 H, MPEG-2/clear, SR 5632, FEC 3/4.

Abu Dhabi TV has left 3,920 V (tp 11) in NTSC.
Saudi Channel 1 has left 4,100 H (tp 20) in NTSC.

Galaxy 7 at 7116
<http://www.satcodx.org/g7.shtml>

Toon Disney has started on 4,060 H, MPEG-2/PowerVu, SR 26470, FEC 3/4.

TPN - The People's Network has left 12,020 V.

Amik 22 at 107516
<http://www.satcodx.org/ae2.shtml>

CHAN-TV (BCTV) has moved from 3,785 V to 3,873 V (MPEG).

CBLT-TV has left 4,180 V (MPEG-2).

SoncaSat 1 at 109216
<http://www.satcodx.org/sd1.shtml>

XHIMT - TV Azteca TV 7 has started on 3,800 V, NTSC/clear.
XHDF - TV Azteca TV 13 has started on 3,960 V, NTSC/clear.

Satellite Launches:
<http://www.satcodx.org/launches.shtml>

At 00:35 UTC on 10 June, Thor 3 was successfully launched with Delta, located at 0.8 West.
At 22:48 UTC on 18 June, Intelsat 805 was successfully launched with Atlas, located at 55.5 West.
At 09:20 UTC on 18 July, Sinosat 1 was successfully launched with Long Marchm, located at 110.5 East.

Intelsat 701 at 180E:

<http://www.satcodx.org/i701.shtml>

Abu Dhabi TV has started on 4,095 L, MPEG-2/clear.

PAS 2 at 169E
<http://www.satcodx.org/pas2.shtml>

CNN International has moved from 3,967 H to 3,905 V, NTSC/clear, Oceanian beam.

National Geographic Channel has replaced NBC Asia on 4,093 V, MPEG-2/clear.

TVSN has left 3,743 V (NTSC).

Apstar 1 at 180E
<http://www.satcodx.org/apstar1.shtml>

Cartoon Network & TNT have left 4,020 V (B-MAC).
MTV Mandarin has moved from 3,860 V to 4,140 V, B-MAC.

MTV Asia has moved from 3,845 V to 3,860 V, MPEG-2/clear, SR 30000, FEC 3/4.

Palapa G2 at 180E
<http://www.satcodx.org/palapa2.shtml>

The Indovision package on 3,460 H (MPEG-2) has ceased.

A new package has started on 3,820 V, MPEG-2/clear, SR 2666 I, FEC 3/4: RCTI, TPI, CNN Int., CNBC Asia, MTV Asia and TV Asia.

Astrasat 1 at 1091E
<http://www.satcodx.org/asia1.shtml>

Star Sports has left 3,860 V (PAL).

Channel V South has left 3,900 V (PAL).

PTV World has started on 4,100 V, PAL.

Astrasat 2 at 1091E
<http://www.satcodx.org/asia2.shtml>

TVSN has left 3,660 V (PAL).

Apstar 2R at 709E
<http://www.satcodx.org/apstar2r.shtml>

ZJTV - Zhejiang TV has left 3,760 H.

PAS 4 at 601E
<http://www.satcodx.org/pas4.shtml>

Maharishi Veda Vision has started on 3,905 V, PAL/clear.

TVSN has left 3,743 H (MPEG-2).

Turksat 1B at 310E
<http://www.satcodx.org/turk1b.shtml>

TV 8 (Turkey) has started on 11,033 H, MPEG-2/clear, SR 4688, FEC 5/6, Turkish beam.

Astra 1D at 2021E
<http://www.satcodx.org/astra1d.shtml>

Sky Box Office 1-48 and several other channels have started in Sky Digital, almost all encrypted.

Astra 1D15 at 1921E
<http://www.satcodx.org/astra19.shtml>

The Adult Channel has moved from Astra 1E: 10,788 V to Astra 1B: 11,568 V, PAL/Videocrypt 1.

Intelsat 119 at 10E
<http://www.satcodx.org/e2f3.shtml>

HRT Sat (Croatia) is back on 10,986 H, PAL/clear, 19:30-21:30 CET.

TV 10 & Fox Kids Netherlands have moved from 11,015 to 11,043 H, MPEG-2/clear, SR 4000, FEC 3/4.
Channel Bizarre has started on 11,163 H, D2-MAC/Eurocrypt, 00-04 CET.

Intelsat 1111 at 15E:

<http://www.satcodx.org/e2f1.shtml>

WBPM (France) has started on 11,055 H, PAL/clear.
National Geographic Channel & CNBC Europe have replaced NBC Europe on 10,987 V, PAL/clear.

Hot Bird 2 at 15E
<http://www.satcodx.org/hb2.shtml>

NTV International and NTV+ Nashe Kino have started on 11,938 H, MPEG-2/clear, SR 20000, FEC 3/4, wide beam.

Hot Bird 3 at 15E
<http://www.satcodx.org/hb3.shtml>

Viva has started on 12,149 V, MPEG-2/clear, wide beam.

Hot Bird 4 at 15E
<http://www.satcodx.org/hb4.shtml>

Krisma has started on 10,719 V, MPEG-2/clear.

Intelsat 1112 at 10E
<http://www.satcodx.org/e2f2.shtml>

Wien 1 (Austria) has started on 11,014 V, MPEG-2/enc., SR 5632, FEC 3/4.

Med TV has left 10,972 V, now in PAL on Hot Bird 4.

SCT has left 11,163 H (PAL).

Thor 2 at 601E
<http://www.satcodx.org/thor2.shtml>

Star TV has left 11,389 H (D2-MAC).

DR 2 (Denmark) has replaced MTV Nordic on 11,434 V, D2-MAC/Eurocrypt M.

Thor 3 at 601E
<http://www.satcodx.org/thor3.shtml>

TV 1000 Cinema/The History Channel have started on 11,823 H, D2-MAC/Eurocrypt M.

Sky News/. TV/National Geographic Channel have started on 11,727 V, D2-MAC/Eurocrypt M/S2.

3+ (Denmark) has started on 11,747 H, D2-MAC/Eurocrypt M.

Granada Breeze/Granada Plus/Granada Men & Motors/Video Zone have started on 12,054 H, D2-MAC/Eurocrypt M/S2.

Intelsat 101 at 71E
<http://www.satcodx.org/mile101.shtml>

Jamahiriya Satellite Channel has left 11,862 V (PAL).

Iraq Satellite Channel has started on 11,862 V, PAL/clear.

Iraq Satellite Channel and Ajman TV have started on 11,823 V, MPEG-2/clear.

Horizont 20 at 111E
<http://www.satcodx.org/g26.shtml>

NTV International has left 11,525 R.

Expres 2 at 141E
<http://www.satcodx.org/e2.shtml>

NTV International has left 4,075 R (SECAM).

Intelsat 905 at 22.5E
<http://www.satcodx.org/i605.shtml>

The D+ package has left 10,970 V, now only on Hot Bird 4: 12,418 V.

Intelsat 800 at 40.5W
<http://www.satcodx.org/i806.shtml>

GEMS Int. TV 1/2 and Clara Vision have left 4,095 R and are now only on 3,976 R (Digicipher 1).
New Venezuelan package on 3,875 R, MPEG-2, SR

SNAP SHOTS

SAN MARINO RTV

RADIOTELEVISIONE DELLA
REPUBBLICA DI SAN MARINO

TRASMISSIONE SPERIMENTALE
DALLE ORE 17.00 ALLE ORE 00.00



13° East, 10.719 GHz V (MPEG 2)

Und da dachte man, in San Marino gäbe es nur die Formel 1 Rennstrecke. Nein, dort gibt es auch ein Fernsehprogramm.

Seit neuestem über Hot Bird 4 zu empfangen.

...and we thought all San Marino has to offer is a Formula 1 track. How wrong we were, there is also a TV channel which can be received via Hot Bird 4. If this mini-channel can make it then what next? Network Andorra and Liechtenstein TV?

MUSIC



LA MUSIQUE PLEIN LES YEUX

13° East, 10.873 GHz V (MPEG 2)

Ab und zu lohnt es sich mal doch, die verschlüsselten Kanäle durchzuzappen. So kann es in der Tat mal passieren, daß PAY TV Pakete auch offen zu empfangen sind. Jüngstes Beispiel waren die französischen TPS Pakete.

It pays to zap through all the encrypted channels every once in a while. Chances are that a few pay channels are transmitting in the clear for a while. Recently French satellite service provider TPS made its channels available to everybody.

TROCHE, MŁODSZA TELEWIZJA

10° East, 12.576 GHz V (MPEG 2)

Gäbe es nicht die SATCO DX Frequenzlisten wäre der polnische Musiksender TMT bestimmt im verborgenen geblieben. Wer kommt denn auch auf die Idee, den Eutelsat II F2 im 12 GHz Bereich auf digitale Kanäle abzuscannen?? If it wasn't for the SATCO DX frequency charts who would ever have taken notice of Polish music channel TMT. After all, who would ever scan the 12 GHz range on Eutelsat II F2 for digital channels.

Bloomberg
12:15 4. Aug
DAX DAX (Kling)
5773.34 5777.97
+14.57 +3.60
Silber
5,425
+0,065
+1,2%

Gleich bei
Bloomberg
TV
Sport
Wetter
Forum

Wirtschaft BASF-Zwischenbericht: Kein Unternehmensbereich verzeichnet Verluste
DAX 100 CH LUBEC 374-16 SCHWARZ PHARMA 127-6 SGL
ADR AB-ADRA 19 1/8 unv. BRITPETRO-ADR 79 1/8-1 1/7

10° East, 11.575 GHz V (MPEG 2)

Jawoll ihr Börsianer!! Endlich hat es der lang angekündigte deutsche Ableger von Bloomberg TV geschafft, auf Sendung zu gehen. Na gut, er ist auf 10° Ost gelandet und dann noch digital, aber in kurzer Zeit soll er ja auf Astra analog heimisch werden. Na, wo bleibt der Jubel.....

The German version of Bloomberg TV has finally made it to the air. For the time being its new home is 10° East and its broadcast mode is digital, but it is scheduled to shift to ASTRA and to analog

Уважаемые телезрители!

В целях повышения качества изображения канала НТВ мы перешли на спутник

HOT BIRD 2 (13E)
Частота 11938 МГц
Поляризация горизонтальная
SR. 20 000 (скорость передачи)
F.E.C. 3/4

В пакете "НТВ-Интернешл" кроме канала НТВ на этой же частоте Вы сможете принимать и канал "Наше кино".

14° West, 4.075 GHz RC

Hmmm, das ist aber peinlich. Letztes Heft wurde noch das C-Band gelobt, da es den russischen NTW analog und unverschlüsselt weiterleben ließ, ist er nun auch wieder verschwunden.

Well, usually we at TSI never make mistakes but since our praise of the C-band (because it was the last chance to get Russian channel NTW in analog) in our last edition NTW has disappeared from the C-band.



7° West, 11.862 GHz

Nein was kann er schön lächeln, Er hat auch allen Grund dazu, seitdem es den Irak einmal analog und einmal digital über den Nilesat gibt. Jetzt kann sich Saddam auf die nächste Schlacht vorbereiten. Natürlich meine ich die Schlacht um die

Gunst der Fernsehzuschauer..... Saddam is also in party mood. His Iraqi TV is on Nilesat in analog and digital, so he can now plan a new battle - the one for viewers.



40.5° West, 3.923 GHz LC

Ein Hoch auf die Erbauer dieses Intelsat Satelliten. Seitdem er im Orbit ist füllt sich die Programmvielfalt mit südamerikanischen TV Stationen. Durch die riesigen Ausleuchtzonen hat Südamerika und Europa was davon.

Hats off to the inventors of this INTEL SAT satellite. Since its launch it has been filling to the brim with South American TV channel. Thanks to its enormous footprint both South America and Europe do profit.



Entertainment

1° West, 12.054 GHz

Still und klammheimlich reihte sich der Thor 3 in den Reigen seiner Brüder auf 1° West ein. Vor lauter Freude, oder war es einfach nur ein Versehen, konnte man sogar das Sky Entertainment Programm in unverschlüsselten D2-MAC sehen. Nobody noticed but Thor 3 silently moved to join its sister satellites at 1° West. The people at control must have got really excited at this occasion: suddenly Sky Entertainment was available in clear D2-MAC.

Galavisión



45° West, 11.515 GHz H

Schon lange wird dem mexikanischen Unterhaltungskanal nachgesagt, er würde die analoge und unkodierte Abstrahlung einstellen. Pustekuchen!!! Er tummelt sich trotz einigen selbsternannten Wahrsagern immer noch auf seinem alten Stammplatz über den PAS 1 Satelliten.

Rumors that this Mexican channel will be switched off any moment have been around for years. WRONG! It is still broadcasting analog and free for everybody.

EMAIL FAX AND HOME PAGE DIRECTORY COMPILED BY SAT-CITY

Antes Elektronik

Satellite House for everything related to SMATV, CATV, MATV etc



<http://www.sat-city.com/Antes/>
Fax + 90 212 518 22 57
antes@antes.com.tr
<http://www.antes.com.tr>

DKT

Specialist in CATV/SMATV/MATV High quality product range of distribution network and local installations



<http://www.sat-city.com/DKT/>
Fax + 45 46 40 62 87
dkt@dkt.dk
<http://www.dkt.dk>

FTE-maximal-ES

DTH, CATV, SMATV, broadcast and data links



<http://www.sat-city.com/FTE-maximal-ES/>
Fax + 34 3 729 3073
xabiep@sumi.es
<http://www.ftemaximal.com>

Jaeger

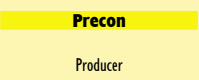
Producer of satellite antenna motorised products, incl. actuators H to H mounts and positioners



<http://www.sat-city.com/Jaeger/>
Fax + 886 2 2917 8362
sales@mail.jaeger.com.tw
<http://www.jaeger.com.tw>

Praxis-HK

<http://www.sat-city.com/Praxis-HK/>
Fax + 852 285 40 139
praxis@emirates.net.ae



<http://www.sat-city.com/Precon/>
Fax + 49 2302 189 017
PRECON@T-online.de
<http://www.precon.com>

Strong

Manufacturer and supplier of quality analogue and digital satellite reception products



<http://www.sat-city.com/Strong/>
Fax + 44 171 491 75 75
strong@easynet.co.uk

Benjamin

Producer of quality satellite receivers



<http://www.sat-city.com/Benjamin/>
Fax + 886 2 2218 6484
sat@benjamin.com.tw

Eurostar

Satellite receiving systems



<http://www.sat-city.com/Eurostar/>
Fax + 971 4 259 949
eurostar@emirates.net.ae

Funke

Electronics, satellite receiving equipment, plastic injection moulding



<http://www.sat-city.com/Funke/>
Fax + 31 411 684 885
funke@tref.nl

New Effort



<http://www.sat-city.com/NewEffort/>
Fax + 852 2886 9079
jetcom@hknet.com

Target

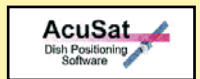
Importers and exporters of satellite equipment



<http://www.sat-city.com/Target/>
Fax + 971 4 319 000
khalifa@fortecstar.com
<http://www.fortecstar.com>

Blue Ravine

Professional Satellite Look Angle Software



<http://www.sat-city.com/BlueRavine/>
Fax + 1 916 536 0510
support@acusat.com
<http://www.acusat.com>

Eurotronic

Distributor of satellite equipments



<http://www.sat-city.com/Eurotronic/>
Fax + 41 75 232 89 35

Hamers



<http://www.sat-city.com/Hamers/>
Fax + 81 45 681 4790
inq@hamers.co.jp
<http://www.hamers.co.jp/>

Nokia-NL

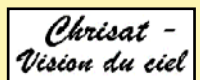
Manufacturer of satellite receivers



<http://www.sat-city.com/Nokia-NL/>
Fax + 31 40 242 07 55
info@hesse-groep.nl
<http://www.hesse-groep.nl>

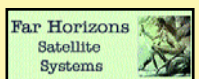
Chrisat-Vision

Distributor of satellite dishes, receivers and other satellite equipments



<http://www.sat-city.com/Chrisat-Vision/>
Fax + 32 68 84 22 78
chrisat@euronet.be
<http://www.chrisat.be>

FarHorizons



<http://www.sat-city.com/FarHorizons/>
Fax + 1 800 256 5519
SEALIFES@aol.com
<http://members.aol.com/sealifes/homepage.htm>

Humax-IE

Manufacturer of digital set-top boxes



<http://www.sat-city.com/Humax-IE/>
Fax + 44 1247 812 932
leehumax@dircon.co.uk

Praxis-AE

Specialist in manufacturing of digital/analogue combined satellite receivers and wireless security systems



<http://www.sat-city.com/Praxis-AE/>
Fax + 971 4 266 699
praxis007@yahoo.com

RF-Tuote

Manufacturer



<http://www.sat-city.com/RF-Tuote/>
Fax + 358 2 736 63 55
rf-tuote@stellapolaris.com
<http://stellapolaris.com/rf-tuote>

TKV

Decoders with SAT-Erotic cards



<http://www.sat-city.com/TKV/>
Fax + 49 234 94 90 135
manager@tkv.com
<http://www.TKV.com>

Signal

Manufacturer of quality satellite receiving equipment



<http://www.sat-city.com/Signal/>
Fax + 971 423 3174
signal@emirates.net.ae

Solo Satellite

Producer and distributor



<http://www.sat-city.com/SoloSatellite/>
Fax + 39 55 845 91 42

Sat-City presents **NOKIA**

ORDER YOUR SAT-CITY PACKAGE
- Banner Ad with your logotype
- Your logo in the Company Directory
- Your logo at your Sat-City page

Monika Szabó Balázsnié
Tel 00 36 1 301 02 51
Fax 00 36 1 301 02 52
E-mail monika@sat-city.com

TELE-satellite International Magazine: Charts, Product Reviews, News, Everything About Receiving Satellites Available at Newsstands and By Subscription





Spionage selbstgemacht Teil 25 — DIY Espionage part 25

LITTLE BROTHER IS LISTENING

Wenn es je eine Saure-Gurken-Zeit gegeben hat, dann war es der letzte (sogenannte) Sommer. Alles, was in Nordeuropa Beine und Räder hatte, flüchtete vor Kälte und Regen in südlichere Gefilde. Die Geschichte Crime Search hatte ein wenig Staub aufgewirbelt, und selbst das Landeskriminalamt eines deutschen Bundesland ließ sich danach beraten, denn sie hatten noch eine Leiche im Keller bzw. im Wald. Doch eine neue Story war das noch lange nicht.

Die speziellen Freunde aus Nigeria haben sich auch mal wieder gemeldet. Eine recht fadenscheinige Einladung ins Land mußte ich dankend ablehnen, denn die Scum-Letter Mafia lebt noch.

Auch das Angebot, einen 250 kg schweren Meteoriten bekommen zu können (fiel angeblich im Niger runter und wurde von dort tätigen Nigerianern entdeckt), ließ mich kein Ticket kaufen. Da wartet man doch lieber auf die Eingebungen von oben. Ach ja, da war ja noch die Frau aus dem deutschen Rostock, die sich von einem Satelliten verfolgt fühlt und mich wiederum verfolgt. Mit der Forderung, da für Ordnung und Funkstille zu sorgen. Weiteres sei dem Leser erspart.

Meldungen einiger kommerzieller Unternehmungen, die nun eifrig Spionagefotos aus dem Archiv, oder mit einigen Tagen Lieferzeit von einem bestimmtem Fleck und zu einer bestimmten Zeit aufgenommen, anbieten sind keine Neuigkeit. Lustig ist das allerdings schon, denn das Auflösungsvermögen liegt im Moment bei ca. 3m und soll Ende des Jahres ca. 90cm betragen, während der angebliche Wissenschaftssatellit SPOT der Franzosen zwischen 5 und 10m liefert.

In Wirklichkeit wird dieser Satellit mindestens zur Hälfte durch das Militär genutzt. Wozu weiß kein Mensch, denn das Ding kann eine mobile Raketeneinheit nicht von einem Vorortzug unterscheiden.

Einem Berliner Professor kann dieser Satellit

nur ein müdes Lächeln entlocken, denn das eigene Mikro-Satellitensystem (diesmal wirklich wissenschaftlich) ist um ein vielfaches billiger. Die mitgeführte Videokamera ist steuerbar und liefert ab Januar 99 gestochen scharfe Bilder von nahezu jedem Punkt der Erde. Da die Bilderflut auch noch frei empfangbar sein wird, werden die Dienste der einzelnen Länder wohl bei den Amateuren zur Schule gehen müssen, um zu lernen, die Daten/Bilder dieses Satelliten auszuwerten.

Endlich, Ende Juli kam es zur Begegnung mit der Vergangenheit. Seit langer Zeit war ich auf der Suche nach den Tätern, die kurz nach der Inbetriebnahme des deutschen DFS-FM1 sehr zur Überraschung des Eigners Deutsche Telekom im 12 GHz-Bereich dieses Satelliten herumspielten. Experten der Telekom konnten mit den Daten nichts anfangen, denn sie waren kodiert.

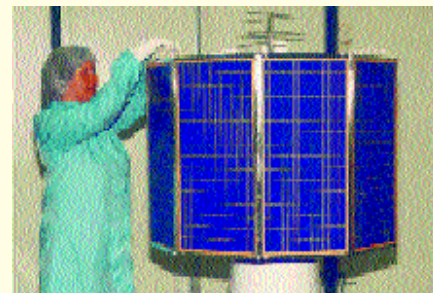
Die Lösung des Rätsels kam vor einigen Monaten während eines Gesprächs mit einem Anbieter von russischen Satelliten-Fotos. Der hatte sich damit als ehemaliger Techniker bei der Abteilung Aufklärung des ex-DDR-Geheimdienstes eine neue finanzielle Grundlage geschaffen. Angesprochen auf die seltsamen Daten via DFS-FM1, meinte er lachend, man habe damals einfach für ein paar Monate den westdeutschen Satelliten genutzt, um die Fünfer-Kodes sauber zu ihren "Kundschaftern des Friedens" in westeuropäische Länder zu transportieren. Schließlich war ein kleiner Spiegel auf dem Dach im Westen der Normalfall, das quietschende Kurzwellen-Radio somit überflüssig.

Per Zufall traf man sich im Mai auf der ILA98 in Berlin wieder. Spannend sind die Fachgespräche mit solchen Leuten allemal. Und diesmal kündigte er auch noch eine berufliche Veränderung an und versprach mir die Exklusiv-Informationen, wenn ein bestimmtes Projekt realisierbar ist. Und in der Tat kam der Anruf aus einem Hotel in Düsseldorf Ende Juli, drei Tage vor dem eigenen Ferienbeginn. Also rein in den TSI-Dienstwagen, eigentlich mehr aus rein privatem Interesse.

Das Projekt

Nein, einen Namen hat es nicht. Fest steht, einige ehemalige Mitarbeiter der ostdeutschen Aufklärung haben sich einen Kopf um die recht einträgliche Industriespionage gemacht. Man kann heute Bilder von jedem Hinterhof aus Satellitensicht bestellen und so auch den Vorrat eines Autoherstellers kalkulieren oder deren geheimnisvollen Teststrecken kontrollieren.

Was jedoch fehlt, ist der Zugang zur internen und externen drahtlosen Kommunikation. Diese spielte sich überwiegend im VHF/UHF-Bereich und im L-Band ab. Die Reichweiten sind – je nach genutzter Wellenlänge – durch im Wege stehende Gebäude oder durch den Horizont begrenzt. Nur nicht nach oben. So wurde festgestellt, daß die kleinen Leo-Satelliten selbst die Daten undichter Computersysteme empfangen können.



Micro-Sat (Design Univ.of Surrey, UK)

Anders als beim Militär, wo jedes Kabel in die Außenwelt gefiltert wird, ist man in der Industrie recht sorglos. Kleine Handfunkgeräte werden innerhalb größerer Industriekomplexe sorglos gebraucht. Handys sind heute im 900 und 1700 MHz-Bereich mithörbar. Die dafür nötige Technik ist inzwischen – fast frei – erhältlich. Jeder, der schon einmal aus einem Flugzeug in 12.000m Höhe einen Radioscanner benutzt hat, was zu Recht verboten ist, wird bestätigen können, daß die Informationsflut kaum noch bewältigen ist.

If there ever was a no-news season it must have been this summer, at least in the Northern part of Europe. Everybody capable of fleeing the cold and the rain was getting behind the wheel or on a plane and went down south so that there was hardly anybody around for discussing the really important facts of life. Our crime search story had created some turmoil and even a regional German law enforcement authority asked us for help in their search for another missing person. Interesting stuff no doubt, but hardly hard news enough for a big magazine story.

And then there were my special friends from Nigeria who tried to get me to their country with a somewhat overly contrived invitation. My answer was "thanks... but no thanks"—after all the scum letter Mafia is still alive and well.

Even the irresistible offer of a 250 kg meteorite which allegedly fell into the river Niger and was discovered by local Nigerians could not lead me into buying that airline ticket. Waiting for some other heavenly revelation seemed like a better idea at the time. One of the few distractions this summer was a woman in the eastern German city of Rostock who felt pursued by a satellite in an turn kept pursuing me. She wanted me to take care of law and order in the skies—I will, however, spare the reader with too much details about that particular story.

Offers of commercial companies trying to sell espionage images either from some archives or current pictures for any spot on earth (with a few

days delivery time) have been around for quite some time. It's weird, though, given the fact that the current resolution of these images is around three meters and will only go down to slightly less than one meter by the end of the year. The French research (?) satellite SPOT on the other hand has a resolution capability of between 5 and 10 meters. In reality, however, at least half that satellite's capacity is used for military purposes, but no one knows why since on the satellite's images a rocket launching base looks roughly the same as a suburban train station.

A university professor from Berlin is amused more than anything else about reports like this one. His group of (real) scientists has developed a micro satellite system that is a lot less expensive and features an adjustable camera that will be able to deliver sharp images of almost any spot on the earth's surface starting in January of next year. What's more this new flood of images will be made available for free—this will probably force all the information services to send their spies to 'amateur school' in order to study how to edit the material from this new micro satellite system.

Towards the end of July I was brought back in time a little—I had been searching for the people causing data interference soon after the launch of the DFS-FM1 satellite of Deutsche Telekom. Somebody was using the 12 GHz range to send indecipherable data and nobody at Deutsche Telekom was able to find out where the signals came from or how to stop them. Even, worse Deutsche Telekom could not find out the code to get to the content of the material.

A few months ago the reason for this strange and undesired phenomenon was discovered while

talking to a Russian provider of espionage images. This person had formerly worked for the East German intelligence in order to cash in some extra money. When asked about the strange signals on DFS-FM1 he merely replied that this western satellite was used at the time to transmit secret codes to eastern spies in western Europe. After all the data could be received with a very small dish (which even back then was a common sight all over western Germany) and rendered the creaking short-wave radio useless.

It was a mere coincidence that I met the same person again at the ILA98 in Berlin. It's always exciting to talk to people like him, and this time he announced a change of profession and also offered me exclusive and confidential information on a new project he was going to be involved with. And indeed, the phone rang at the end of July. 'He' was on the other end of the line, calling from a hotel room in Düsseldorf. So what I did was hop into our TSI assignment car and drive to Düsseldorf to meet him. Quite frankly, my reasons were private more than professional...

THE PROJECT

It doesn't have a name, but it has some of the most prolific former east German espionage experts working for it. The focus is on industrial espionage. It is possible with current technology to order high resolution images from even the most remote backyard in order to check an automaker's supply of new models or to analyse their test routes.

What was lacking until now, though, was a possibility to intercept internal and external wire-



**Portable
Kontrollstation
(Außeneinheit)**

**Portable control
station (outdoor
unit)**

Die AWACS-Flugzeuge der NATO standen wohl bei diesem Projekt Pate, denn auch sie tun nichts anderes, als die Telekommunikation in Ziel-Ländern zu beobachten. Ein ziemlich teurer Weg, doch wen interessieren Kosten beim Militär?

Wirtschaftlich soll sich ein Abhördienst via Satellit lohnen. In den vergangenen zwei Jahren hat unsere Gruppe entsprechende Untersuchungen anstellen lassen. Natürlich würde Konzern A in den USA gerne wissen, was der konkurrierende Konzern B so von sich gibt. Oft helfen zu einer Beurteilung von Lagen oder internen Vorhaben nur einige aufgeschnappte Worte oder Daten. Man denke nur an die kleinen drahtlosen Datenterminals, die hurtig alle internen Daten an den Haupt-Computer senden.

Technisch mußte man sich einige Gedanken machen. Kein Problem ist der ferngesteuerte Breitband-Receiver an Bord des Satelliten und die steuerbaren Antennen. Der Nachteil eines Mikro-Satelliten ist seine extrem kurze Verweilzeit über dem Zielgebiet.

Hier orientierte man sich einfach an einem früheren Einfall der Radio-Amateure. Die plazieren ihre Satelliten in eine Umlaufbahn mit niedrigem Perigäum (dem erdnächsten Punkt) und einem extrem hohen Apogäum (dem erdfernen Punkt.) Während des Apogäums steht der Satellit jedoch für Stunden über einem bestimmten Gebiet. So kann z.B. Kommunikation zwischen Australien und Europa für mehrere Stunden ermöglicht werden, denn während des steilen Auf- und Abstiegs ist der Satellit mehr oder weniger über ein und demselben Gebiet.

Die Übertragung der ausgekundschafteten Information erfolgt im VHF-Bereich. Wahrscheinlich im Bereich um die 149 MHz, denn viel Bandbreite wird nicht benötigt. Ein pikanter Fall ist die fällige Sendelizenz, die wohl kaum in Deutschland erteilt wird. So reitet man auf den fremden und doch ganz legal lizenzierten Wellen eines südeuropäischen Staates. Zumindest auf dem Papier wird dort auch die Kontrollstation sein. Ein zweiter Horchposten etabliert sich auf einer karibischen Insel, verbunden mit Europa über einen normalen Kommunikationssatelliten.

Nicht weniger pikant ist der Schuß in den Orbit. Nein, den Russen traut man nicht (die werden doch wohl nicht böse Erfahrungen aus der Vergangenheit haben?) Die USA-Launch-Männer stellen zu viele Fragen und sind sauteuer. Und so wird der Launch in den Orbit wohl mit einer indischen Rakete erfolgen.

Der Mikro-Sat ist ab Oktober einsatzbereit, doch der Monsun-Regen läßt frühestens einen Start im Januar 1999 zu.

Wie sich die ganze Geschichte finanziert? Keine Ahnung. Vielleicht eine gesunde Anlage des verschwundenen SED-Vermögens? Andererseits dürften Interessenten aus der westlichen Wirtschaft noch wesentlich mehr auf der hohen Kante haben.

less communications, which is mostly located in the VHF/UHF range or the L-band. The range of wireless signals is limited by high-rise buildings or by the horizon, depending on the character of the signals. However, the signals extend freely upwards so that even leaking data from small computer networks can be received by small LEO satellites.

While the military is very careful about the privacy of its data most industrial corporations are not even aware of the virtually unlimited possibilities of accessing their data. Small handheld communications devices are standard features even in small companies, and many systems use either the 900 MHz or 1700 MHz ranges which

extremely expensive way of information gathering, but the military usually doesn't bother about bucks.

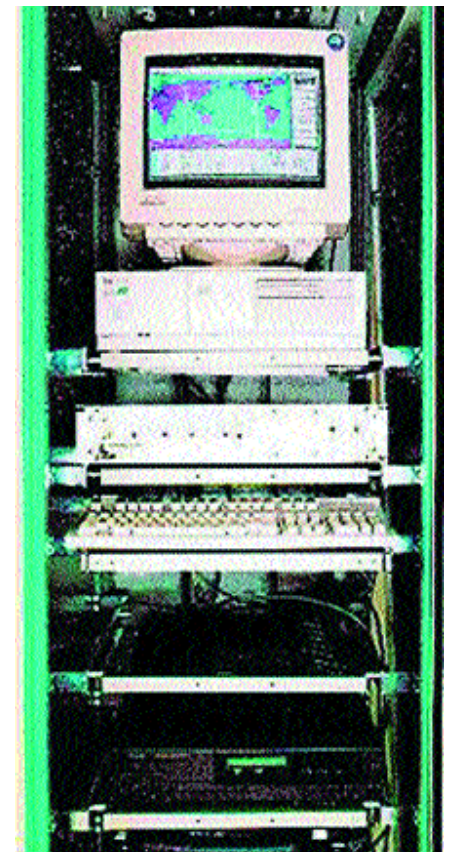
For a communications interception service via satellite to be viable it has to be profitable. Over the past two years the organisers of the current project have made extensive evaluations as to the profitability of their undertaking. Of course corporation A in North America would die to learn what competing corporation B is planning for the future. Frequently only small chunks of information help enormously in evaluating one's competitor—small data terminals transmitting information to a company's central computer are the targets of choice to get to this information.

As far as the technology is concerned quite a few problems have to be addressed and ultimately solved. While a remote-controlled broadband receiver on board the satellite and adjustable antennas are no real problem, micro satellites cover the target area only for short period of time. To solve that problem the project group simply went back to radio amateurs who placed their satellites in an orbit with a low perigee (the point where a satellite is closest to the Earth) and a very high apogee (the point where the satellite is at its greatest distance from Earth.) During the apogee, however, the satellite is covering the same region for a prolonged period of time, ideally for several hours. This way communication between Australia and Europe can be monitored for hours since the satellite is at almost the same position between its steep rise and decline. The transmission of the gathered data takes place in the VHF range, probably around 149 MHz—there is no actual need for a lot of bandwidth. A major point of concern is the broadcast license that has to be obtained to put the whole project under a more or less legal light. A German license is out of the question so that the project will probably use a foreign but nonetheless legal license from some eastern or southeastern European state. A control centre will be established in that country—at least on paper. A second monitoring centre will be created somewhere in the Caribbean which will be linked with Europe via a conventional communications satellite.

Who will launch the satellite? Not the Russians—I'm sure the east German experts don't have too fond memories of their former Russian

comrades. Not the Americans—they're way too nosy and expensive. My best guess is that an Indian rocket will carry the satellite into orbit, no questions asked. The micro satellite will be ready by October but due to the monsoon rains it will be launched at the beginning of next year earliest.

Who's going to finance all this? No idea, but perhaps it's a creative way of investing all the money of East Germany's former ruling party. On the other hand, Western companies have



**Portable control
station
(indoor unit)**

**Portable
Kontrollstation
(Inneneinheit)**

Micro-Sat (Design Lee Gun-Young)

are easily overheard. The necessary technology is easy to come by—everybody who has ever turned on their radio scanner on board an aeroplane at cruising altitude will know that there are more signals available than the scanner can handle (important notice: it is strictly forbidden to use communications devices on a plane—not without a reason.)

NATO's AWAC planes seem to have provided the initial impetus for this project. All they do is analyse the telecommunications data in identified target regions or states. Naturally this is an

TS, PID, SI and all those MPEG acronyms...

What does it all mean?

Chris Muriel

To help to understand what follows, here is a simplified block diagram of a DVB receiver :

Referring to the diagram, in this article we are mainly talking about what happens in the MPEG Transport Stream Demultiplexer and, to some extent, the MPEG video and audio decoder sections.

What is MPEG-2 systems?

MPEG-2 Systems is a standard defining the syntax and makeup of bit streams in which digital audio and video data are multiplexed. It does not define how it should be transmitted received or decoded. Therefore, it can be used in all sorts of transmission and storage applications -normally video but read on...

The standard was industry driven and aimed at ensuring low enough cost and complexity to allow its use in consumer products. While the Systems side was being developed, the same interested parties were working on the coding/compression algorithms -which I do not intend to cover here.

MPEG-2 PES and TS

MPEG-2 Systems use a two-layer multiplexing approach. The first layer is designed to ensure tight synchronisation between video and audio. It is a common way for presenting all the different materials which need synchronisation (video, audio, and data). This layer is the Packetised Elementary Stream (PES). The second layer depends on the intended communication medium. The specification for error free environments such as local storage is called the MPEG-2 programme Stream. The specification for error prone environments is called MPEG-2 Transport Stream.

The TS can be used for satellite, cable and terrestrial TV and contains all the necessary "glue" to construct the jigsaw puzzle of video, audio and data (from the PES), correctly synchronised so that via video and audio digital-to-analog converters (also known as "encoders") the IRD can produce RGB and/or composite video outputs plus audio for a standard TV.

MPEG-1 Systems versus MPEG-2 Systems

Compatibility with MPEG-1 Systems is compulsory for MPEG2. The MPEG-2 PES is designed to work with MPEG1. Additionally, MPEG-2 Systems addresses error prone environments, and makes provisions for the use of Conditional Access systems.

The major difference lies in the signalling which did not exist in MPEG1 Systems. There are also differences in the PES formats.

MPEG1.5—what is that?

MPEG1.5 is not an official standard at all. It's actually a collection of different (but similar) formats—mostly used before MPEG2 was created. Examples include "System2000" from NTL and "Orbit" from Scientific Atlanta. These formats are not compatible with many MPEG2 systems; thus most standard digital satellite receivers have difficulty with MPEG1.5

transmissions even though the channel may be found and recognised/stored during a transponder or satellite search.

There are also the USA DC2 (DigiCypher 2) and ATSC (Advanced Television Systems Committee) formats. These are similar to MPEG2/DVB but they use a different make-up for their System Information (SI) packets as well as Dolby AC3 audio instead of the Musicam-based audio used for DVB.

Hence I know of no available receiver compatible with both the USA and DVB standards. It is technically possible to design a receiver to cope with all these although it increases the complexity of both the hardware and software. However, the ATSC committee have issued interoperability guidelines that make it possible for a transmission to occur with SI that is compatible with both DVB and ATSC.

This is done by very careful choice of PID and table/descriptor values and can at least allow both types of receiver to piece together the programme material in the PES (i. e. supply the correct video/audio/text info to a TV).

It is the DVB SI that is referred to in this article.

MPEG-2 Transport Streams and transport multiplexes

MPEG-2 transport is a service multiplex. It does not guarantee error-free delivery of the transported data. Underlying layers ensure such services. MPEG-2 transport needs the underlying layer to recognise the transport packets, and to indicate in the transport packet header, when a transport packet has been transmitted with errors. The title "Transport Stream" (TS) is used to signify that it is the input to the Transport layer in the OSI seven-layer network model i. e. it is not, in itself, the Transport layer.

The TS itself

MPEG-2 Transport Streams carry packets with two types of information or content -the compressed material and its companion signalling tables. Each transport packet is identified by its PID (Packet Identifier). Each PID is assigned to carry either one specific compressed material (and only this material) or one specific signalling table. The compressed material consists of elementary streams which may be built from video, audio or data. These elementary streams may be tightly synchronised (as it is usually necessary for Digital TV or Radio programmes), or non-synchronised (e. g. programmes offering downloading of software or games).

The associated signalling tables describe the elementary streams which are combined to build programs, and the description of those programs. Tables are carried in sections. The signalling tables are known as the PSI (programme Specific Information).

MPEG2 packets are 188 bytes long to allow transport over ATM—Asynchronous Transfer Mode as used on many computer networks.

A description of each programme is carried in the MPEG-2 Transport Stream. The description refers to tables, the programme Map Tables (PMT), one table per programme and sent periodically. By contrast, the elementary streams which make up a programme require continuous carriage in PES streams. So the TS carries the elementary streams plus the instructions needed to process them into programs.

Syntax

The syntax specifies the structure of a bitstream, i. e. the way in which different parameters, tags, etc., are mapped and laid out on the bitstream. For multiplexing purposes the syntax must provide patterns which can be recognised with an extremely high degree of confidence. These patterns are called synchronisation patterns. In addition, an indication of time and of the bitrate of the bitstream is usually supplied.

With the use of these elements, a bitstream corresponding to an MPEG-2 syntax is a self-contained bitstream which a receiver can deduce, so that the bitstream synchronises perfectly. Nevertheless, time and bit rate indication are not a mandatory requirement.

Time stamps

They are two types of time stamps: The first type is usually called a reference time stamp. This time stamp is the indication of time referred to above. Reference time stamps are to be found in the PES syntax (ESCR), in the programme syntax (SCR), and in the transport syntax (PCR).

The second type of time stamp is called DTS (Decoding Time Stamp) or PTS (Presentation Time Stamp). They indicate the exact moment when a video frame or an audio frame has to be decoded or presented to the user respectively.

Applications like Digital TV broadcast, where tight synchronisation is required, make extensive use of time stamps. In that case both reference time stamp and DTS/PTS are used. In other cases (game or software downloading for example) neither reference nor DTS/PTS time stamps are necessary. DTS and PTS time stamps are not relevant if reference time stamps are not present. PTS and DTSs are inserted as close as possible to the video, audio, or data material. They are inserted in the PES packet headers, in a syntax which is common to all material.

The PSI

PSI (programme Specific Information) carries the signalling. PSI has no synchronisation pattern in the section headers.

PES versus PSI packets

A PES packet is a way to uniformly packetise elementary streams. Embedded in PES packets, elementary streams may be synchronised with time stamps. They are not protected.

The PES packets may be of variable length, but can be fixed length. PES packets may be rather long.

Since elementary streams are continuous, it is also possible to know when a PES packet is finished when the next PES packet arrives. Sometimes the length is not even relevant (for video PES packets).

PSI sections

A PSI section is a way to carry a portion of a PSI table. A PSI section is a way to uniformly represent signalling.

PSI sections are not synchronised. They may be protected by a CRC (Cyclic Redundancy Check). The sections are of a variable length. They are relatively small. The length is always relevant. It is the only mechanism to go from one section to the next section when they are carried in the same packet. An update mechanism is also supported which allows association of a version number to a section.

Characteristics of PES packets

Continuous streams are to be found within the PES packets containing Video, audio and data material. The video may be of different kinds (MPEG-1, MPEG-2), likewise for audio.

Characteristics of PSI sections

Signalling is carried in PSI sections. Conditional Access messages are usually also carried in PSI sections. Downloading of data will almost certainly use the PSI section mechanism.

Conditional Access (CA) methods

MPEG-2 only provided hooks for the Conditional Access systems: They provide ways to carry the messag-

es (key words in ECMs [Entitlement Control Messages], and entitlement in EMMs [Entitlement Management Messages]), and the means to declare them (in PSI tables, in Transport packet headers, and in PES headers).

The syntax of the messages varies with each particular Conditional Access system. PSI avoids tight inherent synchronisation because tight synchronisation between signalling and elementary streams was not required. It is enough, generally speaking, to signal an event a little in advance. In some cases, however, that makes dynamic changes quite tricky, specially when elementary streams are scrambled, or when a programme changes from an FTA (Free To Air) state to scrambled state.

Error Correction at MPEG-2 systems level

The error correction techniques are implemented within the audio and the video layers. MPEG-2 systems relies on the underlying layer in order to bring transport packets with a BER (Bit Error Rate) around 10^{-10} .

Is the MPEG-2 programme stream a two or a three level multiplex?

It is a one layer multiplex, as the pure audio and video material are only packetised in PES packets. PES packets themselves are then multiplexed.

It is not a two level multiplex as there is no packetisation related to the carried program.

What are NULL packets?

They are usually used as a provision for rate stuffing in order to avoid the bottleneck of insufficient resource. Usually transport packets have to be declared in the PSI information tables.

A NULL packet is a particular undeclared transport packet that belongs to nobody.

Its payload is undefined.

Some applications use NULL packets in order to ensure good, fast synchronisation, as their modulation scheme is not always aligned on the start of transport packets.

Bitstream rates

These are broadcast for the PES syntax and the MPEG-2 programme syntax. but not for the MPEG-2 transport syntax. For that syntax, the transport rate may appear in the PSI information.

Error detection mechanisms

Two CRCs (Cyclic Redundancy Checks) are to be found—one in the PES syntax, but its purpose is to check the error robustness of a network link. It is a CRC calculated over the previous transmitted PES packet.

The second in the PSI information. It is a way to ensure that a section has not been corrupted.

That is why sections have to be short, in order for the CRC to be efficient and detect an error before a great deal of information has been passed.

Network Information Table (NIT) and Service Information (SI)

A given network information table contains details of more than just the transport stream carrying it. Also included are details of other transport streams that may be available to the same decoder, for example, by tuning to a different RF channel or steering a dish to a different satellite. The NIT may list a number of other transport streams and each one may have a descriptor that specifies the frequency, orbital position etc. In MPEG, only the NIT is mandatory for this purpose. In DVB, additional data, known as DVB-SI, is included, and the NIT is considered to be part of DVB-SI.

DVB SI (Service Information)

There are a large number of programs, teletext, and services available to the viewer and these may be spread across a number of different transport streams. Both the viewer and the Integrated Receiver Decoder (IRD) will need help to display what is available and to output the selected service. To produce a working solution information is needed beyond the capabilities of MPEG-PSI (programme Specific Information) and is referred to as DVB-SI (Service Information).

DVB-SI is considered to include the NIT (Network Information Table), which must be present in all MPEG transport streams.

DVB-SI is embedded in the transport stream as extra transport packets with unique PIDs and carries the required extra technical information for IRDs. DVB-SI also contains Electronic programme Guide (EPG) infor-

mation, such as the nature of a program, the timing and the channel on which it can be located, and the countries in which it is available. programmes can also be rated so that parental judgement can be exercised. DVB-SI can include the following options over and above MPEG-PSI :

—Service Description Table (SDT). Each service in a DVB transport stream can have a service descriptor and these descriptors are assembled into the Service Description Table. A service may be television, radio, or teletext. The service descriptor includes the name of the service provider.

—Event Information Table (EIT). EIT is an optional table for DVB which contains programme names, start times, durations, and so on.

—Bouquet Association Table (BAT). The BAT is an optional table for DVB that provides details of bouquets, which are collections of services marketed as a single product.

—Time and Date Table (TDT). The TDT is an option that embeds a UTC time and date stamp in the transport stream.

What is a PID?

The PID is a 13 bit field in the transport packet header. The MPEG transport demultiplexer uses the PIDs so that it can distinguish between different kinds of data. PID stands for Packet Identifier and each packet sent is assigned a relevant 4 digit (hex) value to indicate its purpose. Copied here from the DVB/ETSI SI (Service Information) Specification (EN300 468) is a table of some of these showing their purpose.

PID Allocation for SI

PAT	0x0000	Program Association Table
CAT	0x0001	Conditional Access Table
TDST	0x0002	Time & Data Table
reserved	0x0003 to 0x000F	
NIT,ST	0x0010	Network Information Table
SDT,BAT,ST	0x0011	Service Description Table
EIT,ST	0x0012	Event Info Table
RST,ST	0x0013	Running Status Table
TDT,TOT,ST	0x0014	Time & Date Table, Time Offset Table, Stuffing Table
network sync	0x0015	
reserved	0x0016 to 0x001D	
DIT	0x001E	Discontinuity Info Table
SIT	0x001F	Selection Info Table

PSI Data Structure (How some of these assignments work)

The PSI data contains four types of tables.

—The programme Association Table (PAT), for each service within the multiplex, indicates the location (PID values) of the Transport Stream (TS) packets of the corresponding programme Map Table (PMT). It also indicates the location of the NIT (Network Info Table).

—The CA Table (CAT) gives information on the CA systems used in the multiplex. This info is restricted and differs for different CA systems. It will include the location of the EMM stream.

—The programme map table (PMT) shows the locations of the streams that make up each service as well as the corresponding programme Clock Reference (PCR) for each service.

—The Network Information Table (NIT) provides information about the physical network.. Its ID along with the TS ID should be unique. Some digital receivers can store this info in non-volatile memory which can save time when “channel hopping” (a bit like a “favourite channel” list as used by many analogue satellite receivers). Thus receivers with this facility are providing a kind of local cache.

PSI is carried in packets having unique PIDs, some of which are standardised and some of which are specified by the programme Association Table (PAT) and the Conditional Access Table (CAT). These packets must be included periodically in every transport stream. As shown in the above table, PAT always has a PID of 0, and the CAT always has a PID of 1. These values and the null packet PID of 8191 are the only fixed PIDs in the whole MPEG system. The demultiplexer must derive all of the remaining PIDs by accessing the appropriate table.

In a given transport stream, all packets belonging to a given elementary stream will have the same PID. Packets in another elementary stream will have another PID. The demultiplexer can easily select all data for a given elementary stream simply by accept-

ing only packets with the right PID. Data for an entire programme can be selected using the PIDs for video, audio, and teletext data. The demultiplexer can correctly select packets only if it can correctly associate them with the transport stream to which they belong. The demultiplexer can do this task only if it knows what the right

PIDs are. This is the function of the programme Specific Information (PSI).

The PIDs of the video, audio, and data elementary streams that belong in the same programme stream are listed in the programme Map Table (PMT) packets. Each PMT packet has its own PID.

This shows the function of three of the four PIDs that many digital IRDs can display to the user and, with some IRDs, that the user can insert/modify: video, audio, teletext.

The remaining one in this category is the PCR PID.

PCR means programme Clock Reference. In a Single programme Transport Stream (SPTS), there will be one PCR channel that recreates one programme clock for both audio and video. This can ensure that they remain in sync with each other. Incidentally, MPEG specifies that PCR info must be sent 10 times per second whereas the DVB specify 25 per second.

What are these SID values that I can see in Satco-DX listings?

SID stands for Service Identifier. They identify the service to which a packet belongs. They can be found both in the Event Information Table (EIT) and the Service Descriptor Table (SDT). The SDT identifies whether the data is video, audio or text as well as the service providers name. Putting the same SID in the EIT, enables the IRD to display, amongst other things, start and finish time information.

Now the SID uses the same programme number in the corresponding PMT to derive the video, audio and text PIDs belonging to that channel. Thus the SID always acts as a pointer to the area in the PMT which contains our wanted PID information.

This means that it is quite possible for an IRDs user menu to simply ask for the SID for a given channel rather than requiring the user to make three (or sometimes four) PID entries. This assumes that the operator is correctly transmitting the SID and PMT in the first place.

Sources for Further Reading

EN 300 468. “ Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB Systems.” This is an ETSI (European Telecommunications Standards Institute) document.

ETR 162 “Digital broadcasting systems for sound and data services; Allocation of Service Information (SI) codes for Digital Video Broadcasting (DVB) systems.” Another ETSI document.

ETR 211 “Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on implementation and usage of Service Information (SI).” ETSI document.

“Harmonization with DVB SI in the use of the ATSC Digital Television Standard. ATSC Recommended Practice”. Available from the ATSC Committee.

“Programme and System Information Protocol for Terrestrial Broadcast and Cable. ATSC Standard.” Available from the ATSC.

Tektronix Application Notes about MPEG2: http://www.tek.com/Measurement/App_Notes/
Amazon.com’s list of books on digital video (I can personally recommend “Video Demystified” from this list). Brief descriptions of each book are at http://www.llh-publishing.com/catalog/Amazon/dig_video.htm



Knowledge Zone

Questions? email: question@drdish.com
 snail: Dr. Dish
 Postfach 1153
 D-52532 Gangelt
 Germany
 fax: +31 45 527 3615
<http://www.drdish.com>

Answers! <http://www.drdish.com>

RGB with MSS300?

I'm not sure if you can answer this question, but I'll give it a try anyhow: I've got the pace receiver MSS300 and a television with an RGB-input (Loewe "Ergo"). I was under the impression my receiver emits a RGB video-signal, but when I connect it to the RGB-Scart-socket of my television set, I get no picture at all. (Yes, the Scart cable I use has got all 21 pins). Am I mistaken? Does the pace only emit a "normal" composite video signal?? Thanks alot for your help, cheers Amar.

Answer from Dr.Dish:
 According to some information from M.Riley, the Pace MSS300 will only give an RGB output if used with a MAC decoder, with normal reception i.e. non encrypted & videocrypt it will only give a composite output via the scart.

Info on Trp 4, GE3

I'm Technical Sgt at USAF working to downlink a Ku tranmission test of the Air Force Rodeo (Airplane competition) at McChord AFB, WA. I'm trying to figure out the dish angle here at Macdill AFB, Tampa FL. This is what I do know: The transmission is on Satellite GE3 Transponder 4. I don't have the other required info (location, bandwidth, power, freq., etc.). The Air Force Combat Camera unit will test the uplink and will have daily broadcasts for a certain period. If you could provide and/or lead me in the right direction to get this information. Thank you in advance for your time and assistance.

B. Lee TSgt USAF

Answer from Dr.Dish:
 GE-3 at 87°W is quite easy to find. In order to get any signal switch to 12.100GHz, vertical. PBS uses this transponder on a 24h basis in analogue technique. Good enough for aligning the dish. Turn your dish to azimuth (magnetic) 193.9° and adjust the elevation to 57.4°. These are the values for Tampa/FI. In the Ku-band the bandwidth is 36MHz and transponder 4 is

on 11.780 (X). The EIRP in your area should be around 46 dBw, which needs a 90cm dish (C/N Ratio 10). In Europe, we have no information on the planned service by USAF. My advice is, to search on the given transponder during the test period for a signal, or contact the trasmitting site. Otherwise, try it via G.E. <http://www.ge.com>

Pay-TV in Europe

During the last weeks, I received a lot of email regarding pay-tv service in the Netherlands. Many would like to know, what receiver to buy:

The Dutch lost 3 years ago all commercial channels overnight, because of the change from analogue to encrypted digital transmissions, which came to most of the people without advance notice. Viewers had to spend more than 1600 Dutch Guilders (around US\$ 800,-) in order to be able to receive the commercial channels again. The best thing for now, is to follow the advice of the Consumenten-Bond (Consumers As.): Don't buy any equipment for pay-tv, unless you get the written guarantee, that the equipment will be able to receive the Dutch Pay-TV channels and the commercial

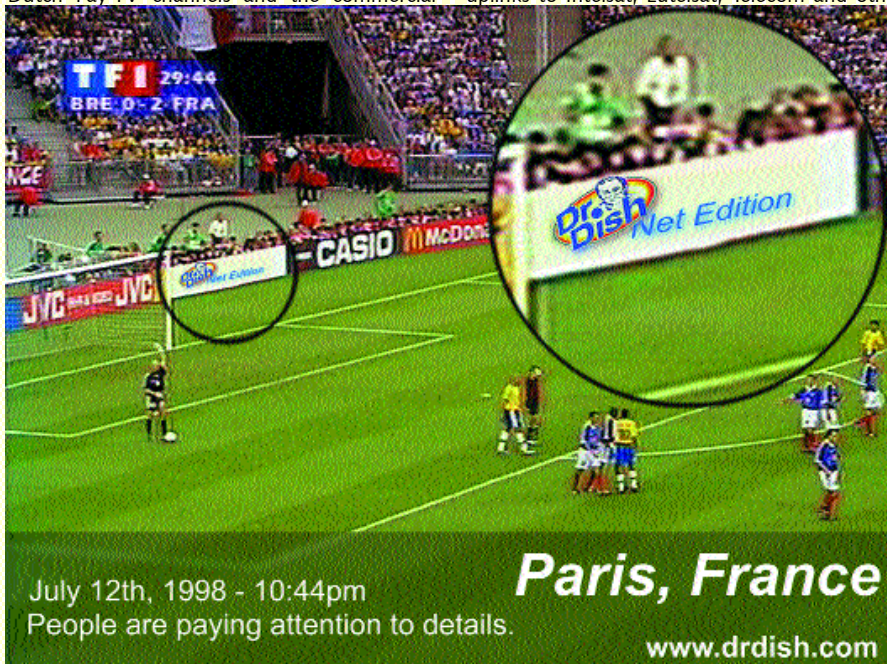
station LURIN-3 of ENTEL (Te.: 14-241244) should provide you with transponder-capacity on INTELSAT at 335.5 degree. For further information please contact: Asociacion de Radio y Television del Peru at Avenida Roma 140, San-Isidro, Lima (Tel.: 14-470 3734).

Uplink from Germany/ESPN-Asia

Hi, I am subscribed for over two years now to TELE-Satellite International and would like to know what equipment I need to receive ESPN Asia (on Panamsat 68°E), including the costs that I should expect. My second question is about an uplink. Since I do work for the broadcaster MTA-International (on Intelsat 34°W), I would like to start a digital uplink from Germany. Which brand name would you suggest to get the job done?

M. Ahsan Sadiq, (Germany)

Answer from Dr.Dish:
 ESPN-Asia is a part of the Multichoice-package that is digital and encoded. The ESPN-Asia feed (also in C-band) comes in B-MAC and is addressed to the subscribers. No chance to get a clear picture for that as well. For digital uplinks to Intelsat, Eutelsat, Telecom and oth-



channels RTL 4/5, Veronica and SBS6 for a long period.

Uplink from Peru

We are running a commercial television station in Trujillo (north of Lima) in Peru. One part of the programming is educational (3 hours a day), which we would like to distribute to the whole country via satellite. What must we do to find a suitable satellite and what are the procedures?

H. Dominguez, TV-Mirmar

Answer from Dr.Dish:
 First of all, you will need authorization from Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Avenida 28 de Julio 800, Lima). Peru is a member-state of INTELSAT and the uplink-

ers, you can use the fly-away from Swe-Dish. The company offers turn-key solutions for your special needs. In Germany Christian Steffener (phone: 02233-963230) takes care of Swe-Dish. Otherwise you can contact the company directly:
 SWE-DISH, Wahlberg&Selin, Hålsingegatan 40, P.O.Box 6495, S-11385 Stockholm, Sweden, phone: +46-8 5879 5000, fax: +46-8 5879 5005, email: pwa@wase.se.

Question about Berlin

I'm currently a DirecTV and USSB subscriber in San Francisco, but may be relocating to Berlin for a couple of years. I'm wondering if there's any similar service offered there - 18" dish, digital reciever, subscription based, etc.?

Knowledge Zone

reto communications, biele (switzerland)



John Tissavary

Answer from Dr.Dish:

Yes, Europe has a similar system, but everything is dubbed in German. With a dish-size of 24" you can watch a lot of Free-to-Air channels (digital and analogue), but you won't be able to use your US-receiver. Complete analogue systems are available for a little as US\$ 200,- (in good quality) and a complete digital system with a suitable free-to-air receiver costs about US\$ 600,-. Depending on the chosen satellite, you will get channels in nearly all languages.

Tracking dish for boats

Hi I'm an engineer and I'm working on a new boat (80feet). I'd like to fit this boat with internet via satellite and I need to know where to find more info mainly about the Satellite Antenna to put on the boat that need to be auto focusing in continue. Thank you NN, Como (Italy)

Answer from Dr.Dish:

For the tracking-system, please contact EGIS, Germany, phone: +49-69-858329 or email: EGISrotor@AOL.com. You got 3 choices for Internet via satellite:

1. Up- and downlink directly, but a rx/tx-terminal is very costly.
2. Getting the Internet-information by a push-service (one-way) via Eutelsat or Astra. It is cheaper, but information is limited, since pre-selected through the push-provider.
3. For a full two-way internet via satellite, the only practicable way, at least for the moment, is to use a provider who will transfer your orders to the net. This means a Phone-"uplink" connection via Inmarsat-modem. The information then comes back directly via satellite (DirecPC or similar).

Portable dish in Indonesia

After recent riot in Indonesia, it is very difficult to have a true story behind the news from local private stations. Their coverage is ambiguous and too many cover-up from the governments. I am looking for a portable dish antenna (diametre < 1 metre) that easily can be mounted and setup. I'd like to attach it in front of my bedroom window or put it on my small yard. I just want to watch CNN News, CNBC News, MTV for Asia, NBC News. Is it possible? Also what type of receiver do you suggest (LNB, Block down converter, etc)? I am beginner in this matter.

Mr. Senjaya & Mr. Tri, Indonesia

Answer from Dr.Dish:

Usually I do not give any information on pay-tv channels, but this is an exception. The only signal reaching your area strong enough to use a small dish in the Ku-band is the pay-tv service of INDOVISION. This provider carries all channels you are asking for. I do not know the the monthly fee, but I think you can subscribe to only a part of the package (all news channels). Please contact the infoline: 21-581-9988 or go to <http://www.indovision.co.id/>. The German company Lorenzen Communication offers a

small (65cm) dish, which is portable and can be fold to a handy piece. Please contact this company in order to get the address of a dealer near you. The LNBF is provided by Lorenzen and meets the standard for the PALAPA CII-satellite in Ku-band at 113°E. Since the signal is in MPEG, you will need a suitable digital-receiver. Usually for INDOVISION the RCA-DSD is used. A dealers' adress will be provided by Indovision. The installation of the Lorenzen-dish is easy, because the compas is integrated in its socket. We use this dish in our live broadcasting of DrDish@TV, controllong our own signal and it takes us 2 minutes for the set-up.

Unomesh Dish

I have a Unomesh satellite dish. Everytime there is a storm, I have to replace the LNB and actuator because they blow. This has happened four times. During the last storm my box and television were blown as well. It is getting quite expensive. Any suggestions? I would appreciate your help.

K.Malone

Answer from Dr.Dish:

I am shure it is quite expensive. But you did not exactly specify the weather-conditions. A thunderstorm could distroy parts of the installation and it would a problem of grounding firmly the the system, whereas a simple storm should pose no problem. The only situation I can imagine would be broken multi-cable - swinging around during storm - short circuiting with the 36 VDC for the motor and destroying the sensor of the motor. If also touching the coax-line this could kill the LNB and Polarizer. Again, since I do not have enough details on your weather situation, I cannot be more specific in solving your problem. Sorry.

FTA in New Zealand

I am completely new to FTA (and to the term). Can you please let me know what my chances are of recieving a signal in New Zealand as well as to range of services available.

CJ Lancoma (New Zealand)

Answer from Dr.Dish:

FTA means Free-to-Air. The opposite is Pay-TV. FTA are television/radio-programs transmitted via satellite without any charge and receivable by a FTA-receiver. Many manufacturers call their receivers "FTA", even if the devices receive only packages. This is not enough. A real FTA-receiver should receive packages, single channels (SCPC), Ku/C-band and cope with PAL- and NTSC-signals. I wrote a listing of different FTA-receivers, which are published in TELE-Satellite International (7-8/98). Also, I conduct regularly tests of new digital equipment for the same magazine. All satellites and programs covering your aerea are publised there, too.

B&O without polarizer

I have a satellite receiver Bang-Olufsen Beosat RX3026. I cannot get into vertical polarisation with this receiver, which

Questions?

email: question@drdish.com

snail: Dr. Dish

Postfach 1153

D-52532 Gangelt

Germany

fax: +31 45 527 3615

<http://www.drdish.com>

Answers!

was manufactured in 1989. There are no outputs for any type of polarizer, the IF inputs are french type (RF).

Boris Suman

Answer from Dr.Dish:

The Beosat was a real nice receiver, but today it is something from the stone-age of satellite-tv. The tuner covers only the spectrum 950-1750MHz. Back then, many receivers worked on a OMT. This meant two LNBs (one for vertical and one for horizontal) were used and switched by 12V or via two IF-inputs. This solution was quite expensive, but professional. You could use an external polarizer interface, but since receivers today are quite cheap, you'll be definitely better off investing the money in a new receiver.

Astra in Beirut

I have a motorised satellite system that consists of a 2.4m aluminium solid perforated dish -- paraclipse, a C/Ku LNB - Gardner and a Drake ESR 300e satellite reciever with threshold extension. I would like to receive the different channels on Astra 1D (Analogue). My dealer has told me that this is not possible with my equipment, due to the distant location in Lebanon from the Astra beam. I would appreciate your assistance and letting me know, what I would need to do or install to achieve the desired results.

Bassam Shadid, Beirut (Lebanon)

Answer from Dr.Dish:

One of my monitors works in Beirut with a 4.3m solid dish (high quality) and ASTRA is partly receivable. Have a look at the story in TSI, issue 5-6/98 (Dr.Dish & Friends, page 272 ff). You can contact Dr. Tschamakian for further details. Another earth-station is in Tripoli. Here a Patriot-dish (4.5m) with only Ku-feed is used and the results are much better than in Beirut. A 2.4.m dish is too small for ASTRA. Moreover, a perforated one works only at a factor of 0.8 against his solid brother.

"Hey, don't touch our air space!"

