



TV AMATEUR



Nr.130

35. Jahrgang
3. Quartal 2003
EUR 6,- SFR 10,- US\$ 6,-

ATV

SATV

SSTV

SAT-TV

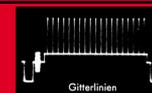
RTTY

FAX

AMTOR

FACTOR

DATV



Zeitschrift für Bild- und Schriftübertragungsverfahren



Lighthouse day

mit ATV

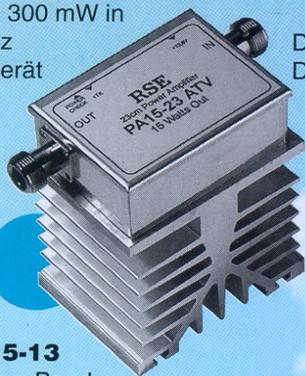
- **Selbst gebaute Amateurfernsehstation (2)**
- **Wobbel - Mess - System WOB31**
- **Der Flug des Zeppelin mit DATV**
- **Galileo militärisch nutzen ?**
- **ATV-Relais-Liste DL**

**SSTV und
Faxecke**

R.S.E. ATV COMPONENTEN

ATV-Endstufe PA 15-23

15 Watt Output im 23-cm Band
 Preiswerte Linear-Endstufe für ATV, FM und SSB.
 Mit Power-Modul, Kühlkörper, Keramik-Platine, Power Check Control, N- Buchsen, 12 V, ready to go
 Max. 18 Watt out, ca. 300 mW in
 PA 15-23 Bausatz DM 245.--
 PA 15-23 Fertigerät DM 399.--



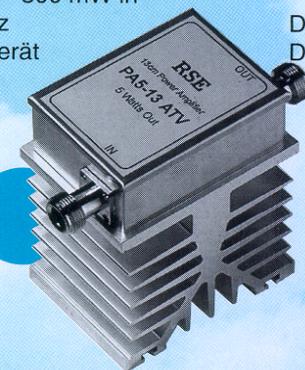
ATV-Endstufe PA 30-23

30 Watt Output im 23-cm Band
 Preiswerte Linear-Endstufe für ATV, FM und SSB.
 Mit Power-Modulen, Kühlkörper, Keramik-Platine, Power Check Control, N- Buchsen, 12 V, ready to go
 Max. 38 Watt out, ca. 800 mW in
 PA 30-23 Bausatz DM 415.--
 PA 30-23 Fertigerät DM 599.--



ATV-Endstufe PA 5-13

5 Watt Output im 13-cm Band
 Preiswerte Linear-Endstufe für ATV, FM und SSB.
 Robuster 5 Watt GaAs-Fet, intern stabilisierte Spannungsversorgung, mit Kühlkörper, N- Buchsen, 12 V, ready to go
 Max. 6 Watt out, 250 - 300 mW in
 PA 5-13 Bausatz DM 315.--
 PA 5-13 Fertigerät DM 499.--



ATV-Endstufe PA 10-13

10 Watt Output im 13-cm Band
 Preiswerte Linear-Endstufe für ATV, FM und SSB.
 Robuster 10 Watt GaAs-Fet, intern stabilisierte Spannungsversorgung, mit Kühlkörper, N- Buchsen, 12 V, ready to go
 Max. 11 Watt out, 0.8 - 1 Watt in
 PA 10-13 Bausatz DM 415.--
 PA 10-13 Fertigerät DM 649.--



AIRCELL® 7

Flexibles, nur 7.3 mm dickes 50 Ohm Koaxkabel mit relativ niedriger Dämpfung. Einsetzbar bis 3000 MHz.
 Doppelte Schirmung mit Kupferfolie und überliegendem Geflecht, Schirmmaß 100%. Für AIRCELL 7 sind hochwertige Qualitätsstecker in N-, BNC- und UHF-Norm lieferbar.

Dämpfung/100 m			
100 MHz	6.6 dB	2000 MHz	33.8 dB
500 MHz	15.5 dB	3000 MHz	43.8 dB
1000 MHz	22.5 dB		

Rollenpreise

25 m Rolle	67,50
50 m Rolle	122,50
100 m Rolle	225,--

Steckerpreise

N-Stecker	9,95, ab 10 St.	9,45
BNC-Stecker	9,95, ab 10 St.	9,45
UHF-Stecker	4,95, ab 10 St.	4,70



AIRCOM® PLUS

Super-dämpfungsarmes Koaxkabel 50 Ohm mit 10.8 mm Durchmesser, einsetzbar bis 10 GHz. Verlustarmes Luftdielektrikum mit zentriertem Innenleiter, flexibel und rotorgeeignet. Konstante Impedanz beim Biegen. Doppelte Abschirmung, Schirmmaß 100%. Für AIRCOM PLUS sind hochwertige Qualitätsstecker in N-, BNC- und UHF-Norm lieferbar
 Dämpfung auf 100 m

100 MHz	3.3 dB	2320 MHz	21.5 dB
432 MHz	8.2 dB	3000 MHz	25.0 dB
1000 MHz	12.5 dB	10 GHz	ca. 55 dB

Rollenpreise

25 m Rolle	115,--
50 m Rolle	220,--
100 m Rolle	425,--

Steckerpreise

N-Stecker	12,50, ab 10 St.	10,60
N-Kabeldose	13,50, ab 10 St.	11,60
UHF-Stecker	11,50, ab 10 St.	9,90



Herstellung und Vertrieb:

R.S.E. Belgium
 Hulsterweg 28
 B-3980 Tessenderlo
 Tel. ++32 13 67 64 80
 Fax ++32 13 67 31 92

Vertrieb für DL:


 SSB
 Electronic GmbH
 Ingenieurbüro der Nachrichtentechnik

Handwerkerstraße 19
 D-58638 Iserlohn/Germany
 Telefon (02371) 9590-0
 Fax (02371) 9590-20
 Internet: //www.ssb.de
 email: ssb_electronic@compuserve.com



TV AMATEUR



Zeitschrift der AGAF

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF)
Mitglied der European Amateur Television Working Group (EATWG)
für Bild- und Schriftübertragungsverfahren

Der TV-AMATEUR, Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang, Satellitenempfang, Videotechnik und weitere Bild- und Schriftübertragungsverfahren (BuS), ist die Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen, (AGAF). Sie erscheint vierteljährlich. Der Verkaufspreis ist durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten. Nichtmitglieder können den TV-AMATEUR im qualifizierten Elektronikfachhandel oder über die AGAF-Geschäftsstelle erwerben. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung und einer Nutzung durch die AGAF einverstanden erklären. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Rücksichtnahme auf einen möglichen Patentschutz und ohne Gewähr. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Empfängern, Sendern und anderen Funkanlagen sind die geltenden gesetzlichen und postalischen Bestimmungen einzuhalten. Nachdruck oder Überspielung auf Datenträger, auch auszugsweise, ist nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Herausgeber gestattet. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Urheberrechte: Die im TV-AMATEUR veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Die Rechte liegen bei der AGAF.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) ist eine Interessengemeinschaft des Amateurfunkdienstes mit dem Ziel von Förderung, Pflege, Schutz und Wahrung der Interessen des Amateurfunkfernsehens und weiterer Bild- und Schriftübertragungsverfahren.

Zum Erfahrungsaustausch und zur Förderung technisch wissenschaftlicher Experimente im Amateurfunkdienst dient der TV-AMATEUR, in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. **In Inseraten angebotene Bausätze, die ausschließlich für Funkamateure hergestellt und bestimmt sind, unterliegen nicht der CE-Kennzeichnungspflicht.** Darüber hinaus werden Fachtagungen veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt wird. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet. Ein besonderes Anliegen der AGAF ist eine gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurr Vereinigungen gleicher Ziele, sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet der Bild- und Schriftübertragung gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

Inhalt TV-AMATEUR Nr. 130

Technik (technical features)

- Wobbel - Mess - System WOB31 (*amateur sweep-level measuring set*)
- Bericht: Rainer, DM2CMB 4
- Selbstbau einer kompletten ATV-Anlage (2) (*ATV DIY for beginners*) v. Torsten, DG7RO 30

Aktivitäten (atv groups and repeaters inside)

- Blick über die Grenzen (*looking abroad: UK - ATV repeaters, NBTV converter, D-ATV experience; USA - digital ATV links, airborne ATV for disaster rescue operations*) v. Klaus, DL4KCK 19
- Der Flug des Zeppelin mit DATV (Bildbericht) 26
- Lighthouseday auf der Nordsee-Insel Juist 27
- ATV-Kontestpokal 2002 der AGAF e.V. 33
- DATV-Übertragung aus dem Zeppelin aus schweizer Sicht v. Klaus Welter, DH6MAV 34
- ATV-Diplome der AGAF e.V. 2002 35
- ATV-Relais DBØBC wieder qrv (*Berlin ATV repeater on air*) 40
- 14. Ulmer ATV-Treffen 40
- Rheintal Electronica 47
- HAM RADIO 2003 (*report with colour pictures*) 49

Informationen (infos and updates)

- Galileo soll militärisch genutzt werden (*threat for 23 cm band?*) 12
- Literaturspiegel: Rezension v. Wolfram, DOIWAS (*books about radio nostalgia, antenna design below 500 MHz, digital TV, satellite RX*) . 14
- Stand der DATV-Baugruppen Fertigung (*production of DATV boards has been started*) 15
- Aktuelle Spalte: Galileo - Augen zu und durch? v. Heinz, DC6MR 17
- Inserenten-Verzeichnis (*listing of ads*) 18
- Letzte Meldung: Deutscher HDTV-Satelliten-Receiver 25
- ATV-Relais-Liste DL (*german ATV repeaters*) v. Horst, DL7AKE 28
- Aus Industrie und Handel 35
- Termine (*dates*) 36
- AGAF-Baubeschreibungen/Sonderdrucke (*publications, circuit details*) ... 36
- NEWS: (*ATV activities, 75 years of colour TV, ARRL multimedia group, NBTV convention 2003*) v. Klaus, DL4KCK 41
- SSTV- und FAX-Ecke (*digital SSTV, SpaceCam1*) v. Klaus, DL4KCK ... 46
- AGAF-Kleinanzeigen (*barter and buy*) 50
- Impressum (*masthead*) 50
- Swisscom Broadcast Jungfrauoch, Bildbericht 51

Titelbild: Nicht nur auf der Nordsee-Insel Juist war der Leuchtturm zum Lighthouseday am 15. - 17. 8. 2003 mit Antennen bestückt worden, weltweit hatten Funkamateure die verfügbaren Türme für dieses Ereignis besetzt.
Bildbericht Seite 27.





Wobbel - Meßsystem WOB31

Bericht:
Rainer Müller
DM2CMB, M2626

WOB31 ist ein von Funkamateuren für Funkamateure entwickeltes computerunterstütztes Wobbelsystem nach einer Idee von DG4AAB.

Unsere Zielstellung war, dass das System preislich noch erschwinglich sein sollte. Weiterhin sollte es für den Portabeinsatz mit einem Laptop geeignet sowie mit dem PC am Messplatz zu verwenden sein und mit zwei Messköpfen gleichzeitig wobbeln können (Duplexfilter). Die logarithmischen Verstärker (Messköpfe) sollten auch ohne WOB31 am DVM zu betreiben sein und im Frequenzbereich zwischen 100 MHz und 3 GHz arbeiten. Es sollte eine digitale Frequenzanzeige besitzen und mit einer analogen Anzeige versehen sein.

Die Software sollte leicht verständlich und selbsterklärend sein und dem Anwender einen gewissen Spielraum für eigene Einstellungen ermöglichen.

Um das Rad nicht neu zu erfinden, sind bewährte Schaltungen (z.B. VCOs) der Fachliteratur entnommen und in abgewandelter Form eingesetzt worden.

Beteiligt an diesem Projekt waren folgende OM : *Walter, DG4AAB; Werner, DG2LZ; Rainer, DM2CMB; Helmut, DL8RM*

Wir glauben, mit diesem Messsystem alle Vorgaben erfüllt zu haben.

Kurzbeschreibung

Der WOB31 bildet zusammen mit den Tastköpfen und dem PC ein relativ frei gestaltbares Messgerätesystem. In den abgespeicherten Gerätedaten für die einzelnen Messgeräte (Bereiche) werden jeweils die Werte der Kalibrierung der VCOs und der Tastköpfe sowie die Schnittstelle zum PC abgelegt. Diese Werte müssen für jede Messgerätekonfiguration gesondert festgelegt und gespeichert werden.

Der Messvorgang wird mit [Space] gestartet und dauert ca. 4 sek. Die Messkurve bleibt bei der nachfolgenden Messung stehen. Zu Vergleichszwecken kann aus dem Archiv eine zuvor abgespei-



Geräteansicht

cherte Messkurve geladen werden. Eine kontinuierliche Messung ist ebenfalls möglich. Das Ausdrucken der Messkurve erfolgt im HP- oder Epson-Standard über LP1.

Die Schaltung wurde in fünf Baugruppen unterteilt, die bis auf die Analoganzeige und das PIC-Frequenzdisplay in handelsüblichen Weißblechgehäusen eingebaut sind. Da der Wobbler vor allem im 23 und 13 cm-Band eingesetzt werden sollte, wurde besondere Sorgfalt auf die Gestaltung der Messköpfe gelegt. Der logarithmische Verstärker AD8313 von Analog Devices ist das Kernstück dieser Baugruppe. Zur Pegelanpassung an den AD-Wandler wurde ein 2-fach OPV (LM358) eingesetzt, wobei der eine OPV den AD-Wandler ansteuert und der zweite OPV das Signal für eine analoge Pegelanzeige liefert. Um einen möglichst realen Eingangswiderstand zu erhalten, ist im Eingang ein 3dB-Dämpfungsglied angeordnet. Als Leiterplattenmaterial für die log. Verstärker wurde Teflon benutzt. Aus Stabilitätsgründen wird für die log. Verstärker ein aus einem Alu-Block gefrästes Gehäuse genutzt. Um bei Messun-

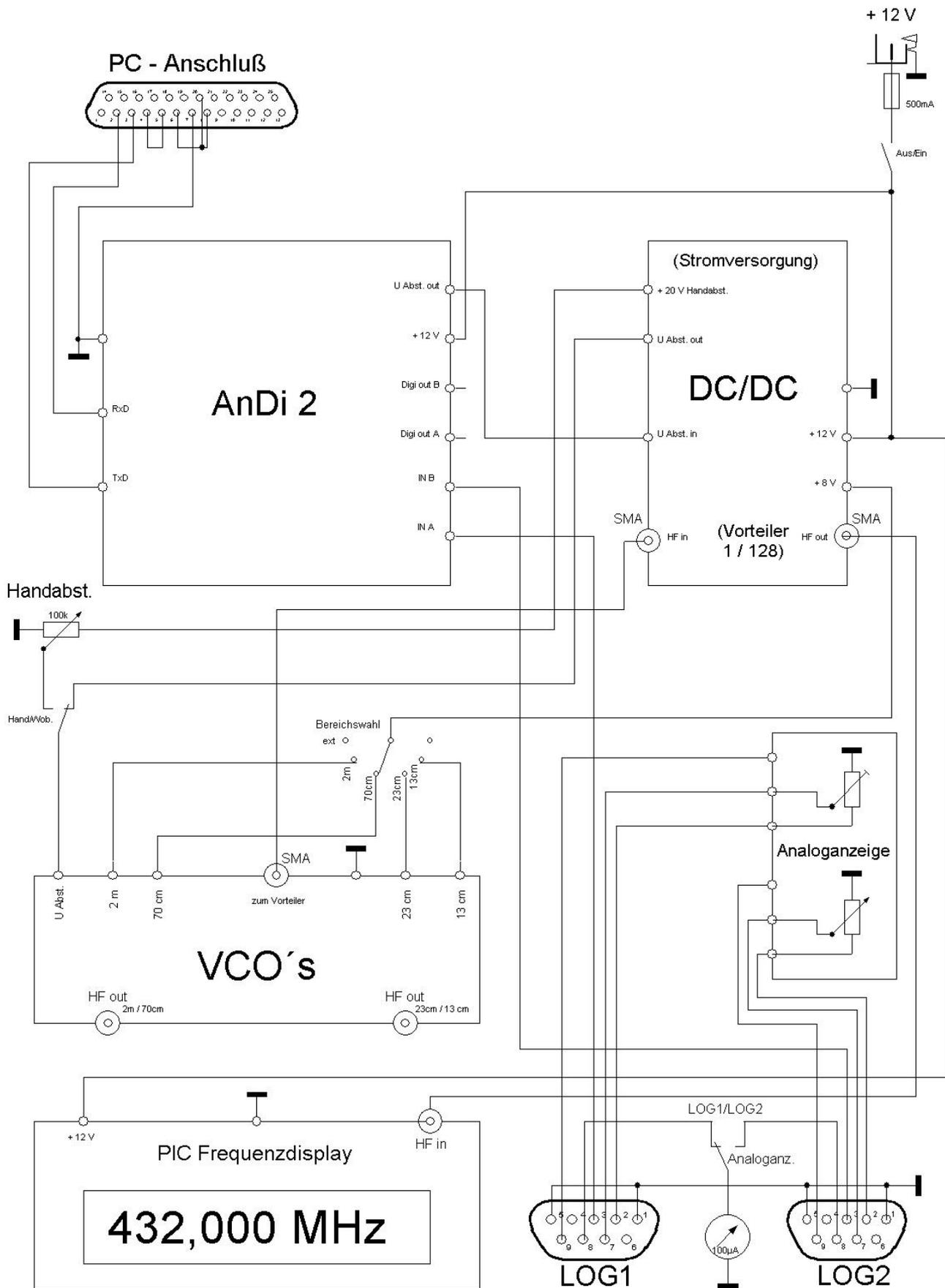
gen in den unteren Frequenzbereichen einen größeren Dynamikbereich zur Verfügung zu haben wurde zusätzlich ein Messkopf mit dem logarithmischen Verstärker AD8307 gebaut.

Schwierigkeiten gab es zunächst bei der Realisierung der VCOs, da eine möglichst lineare Abstimmung über einen großen Frequenzbereich sowie ein möglichst konstanter Ausgangspegel angestrebt wurde. Nach umfangreichen Literaturstudien und praktischen Tests konnte dies, mit für Amateurzwecke ausreichender Güte erreicht werden. Auf den Einsatz kommerzieller VCOs wurde aus Kostengründen verzichtet.

Da keine lückenlose Abdeckung des Frequenzbereichs von 0,1 – 3 GHz angestrebt wurde, genügten vier VCOs. (100 – 228 MHz, 320 – 600 MHz, 1000 – 1800 MHz u. 2050 – 2650 MHz (Bereiche des Mustergerätes)). Zur Vereinfachung der Bedienung wurden die Ausgangssignale zweier VCOs über Dämpfungsglieder zusammengefasst, verstärkt und auf eine Ausgangsbuchse gelegt. Ein Dämpfungsglied sorgt durch Zwangsanpassung für einen 50 Ohm-Abschluss am Ausgang. Das Signal für den Zählfrequenzmesser wird am Ausgang der



Blockschaltbild WOB 31





Verstärkerstufen abgegriffen. Über den Bereichsschalter wird nur der jeweils genutzte VCO mit „+8V“ versorgt. Die Spannungsversorgung der gemeinsamen Ausgangsverstärker erfolgt über Entkoppeldioden vom jeweiligen VCO. Bei der Schaltung des 13 cm-VCO wurde auf eine Veröffentlichung von PE1JOK zurückgegriffen (Nachzulesen in UKW-Berichte 3/1999). Der VCO arbeitet in dem weiten Bereich von 2050 bis 2650 MHz mit einer Abstimmspannung von 0 bis 18 V sehr linear.

Versuche mit einer von DB1NV veröffentlichten Schaltung brachten für den 23 cm, 70 cm und 2 m-Bereich den gewünschten Erfolg. Mit geringfügigen Veränderungen konnte diese Schaltung für alle drei Bereiche genutzt werden.

Die Grundlage bildet ein Colpitts – Oszillator in Emitterschaltung. Im Basiskreis des Oszillatortransistors wird durch eine variable Koppelkapazität eine Phasenkorrektur vorgenommen. Zur Linearisierung des Ausgangspegels wird das Ausgangssignal über eine variable Koppelkapazität ausgekoppelt. Eine ausführliche Beschreibung ist in dem Artikel von DB1NV „Breitband – VCOs in Microstrip – Technik“ (UKW Berichte Heft 1/92 Seite 3ff) nachzulesen. Die VCO – Baugruppe wurde direkt auf die Frontplatte montiert.

Die benötigte max. Abstimmspannung von 18 V wird über einen DC/DC-Wandler erzeugt. Ein OPV LM 358 sorgt für die Pegelanpassung zwischen D/A-Wandler und VCO.

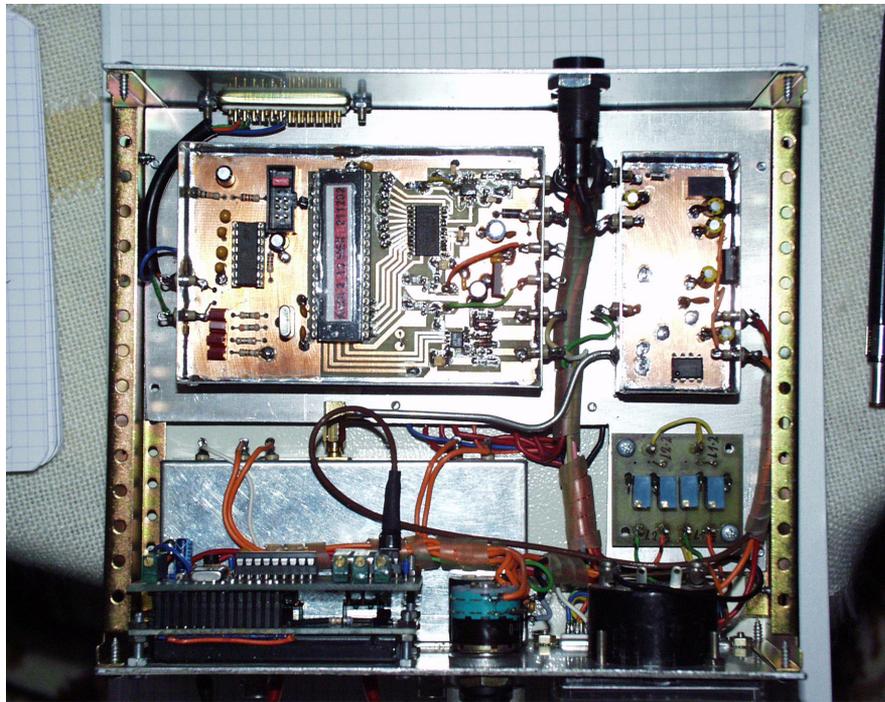
Für die Aufbereitung der Eingangssignale der Messköpfe, der Erzeugung der Abstimmspannung sowie der Ablaufsteuerung wurde ein Mikrocontroller von „Atmel“ zusammen mit dem A/D-Wandler, LTC1298, sowie dem D/A-Wandler, MAX530, eingesetzt. Die Anpassung an die serielle Schnittstelle des PC erfolgt über den Pegelwandler MAX232. Dieser erzeugt auch die +/- 8V für den OPV LM741P.

Zur Frequenzanzeige wird ein vom Leserservice der Zeitschrift Funkamateur angebotener Bausatz „PIC – Frequenzdisplay“ genutzt. Da dieser Zähler nur bis 40 MHz arbeitet, wurde ein Teiler 1/128, MC12079, vorgeschaltet.

Unterstützung beim Nachbau

Über DL8RM können im begrenzten Umfang die Leiterplatten, der programmierte Mikrocontroller sowie das Handbuch mit Stückliste und Händlerangaben bezogen werden.

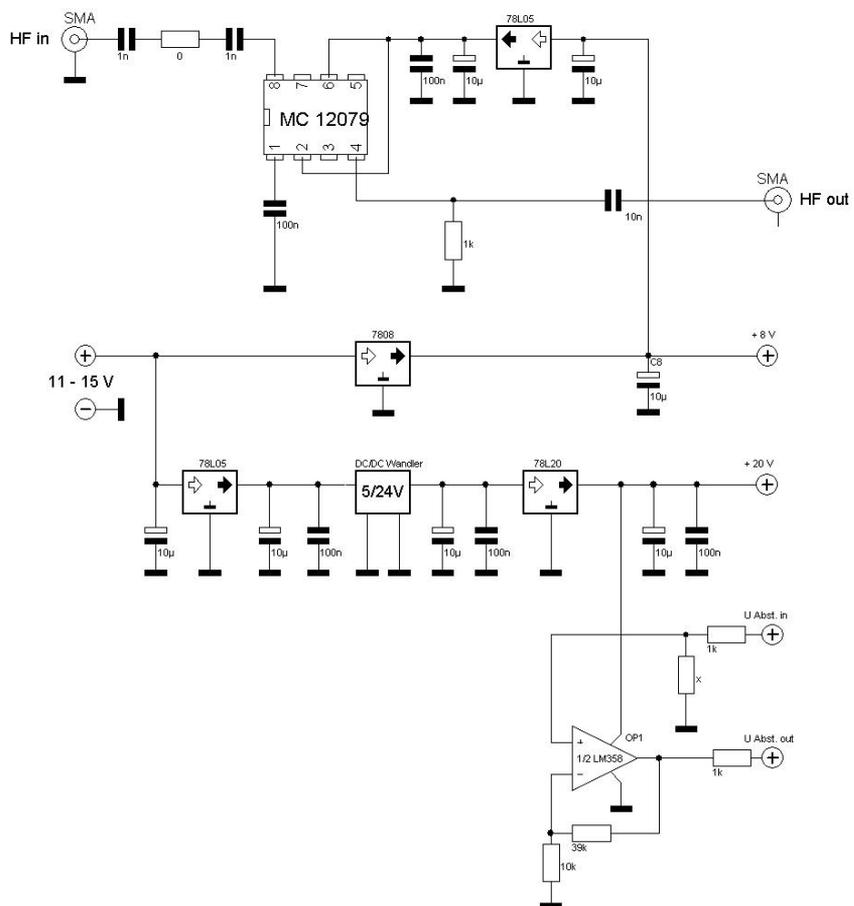
Anfragen bitte über DL8RM@GMX.de



Innenansicht

DC/DC WOB31

(Vorteiler/Stromversorgung)





Die Dokumentation, Schaltungen, Layout und die Software WOB 32 sowie das Controllerprogramm AnDi 2_13 HEX sind geistiges Eigentum der Verfasser! Die Vervielfältigung und die Weitergabe an dritte Personen ist untersagt. Die industrielle Nutzung ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Verfasser erlaubt.
Die Software arbeitet unter DOS bzw. im DOS – Fenster von Windows (nicht unter Windows XP).

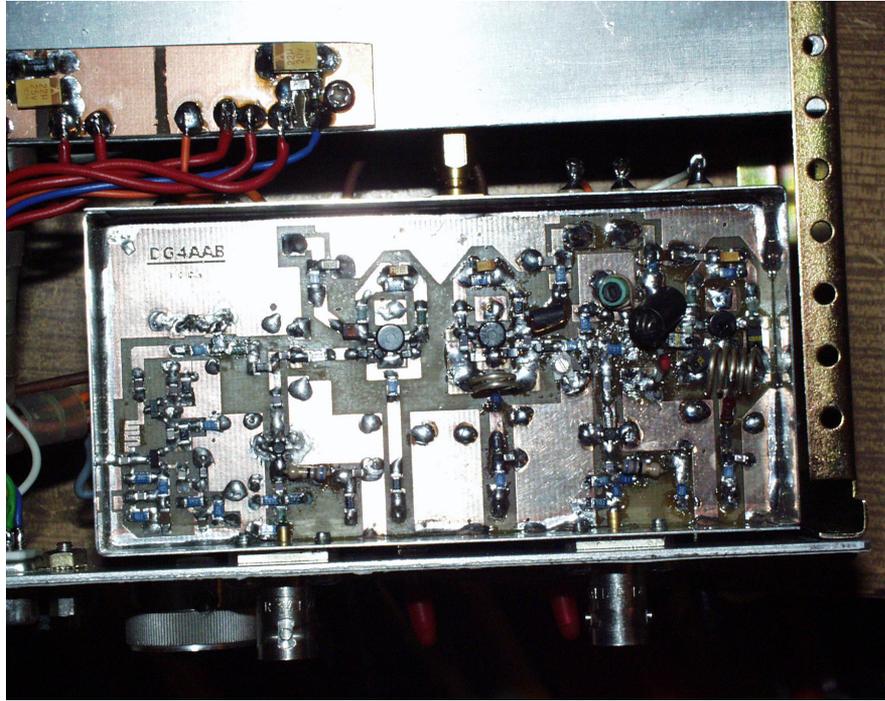
Technische Daten

Wobbler

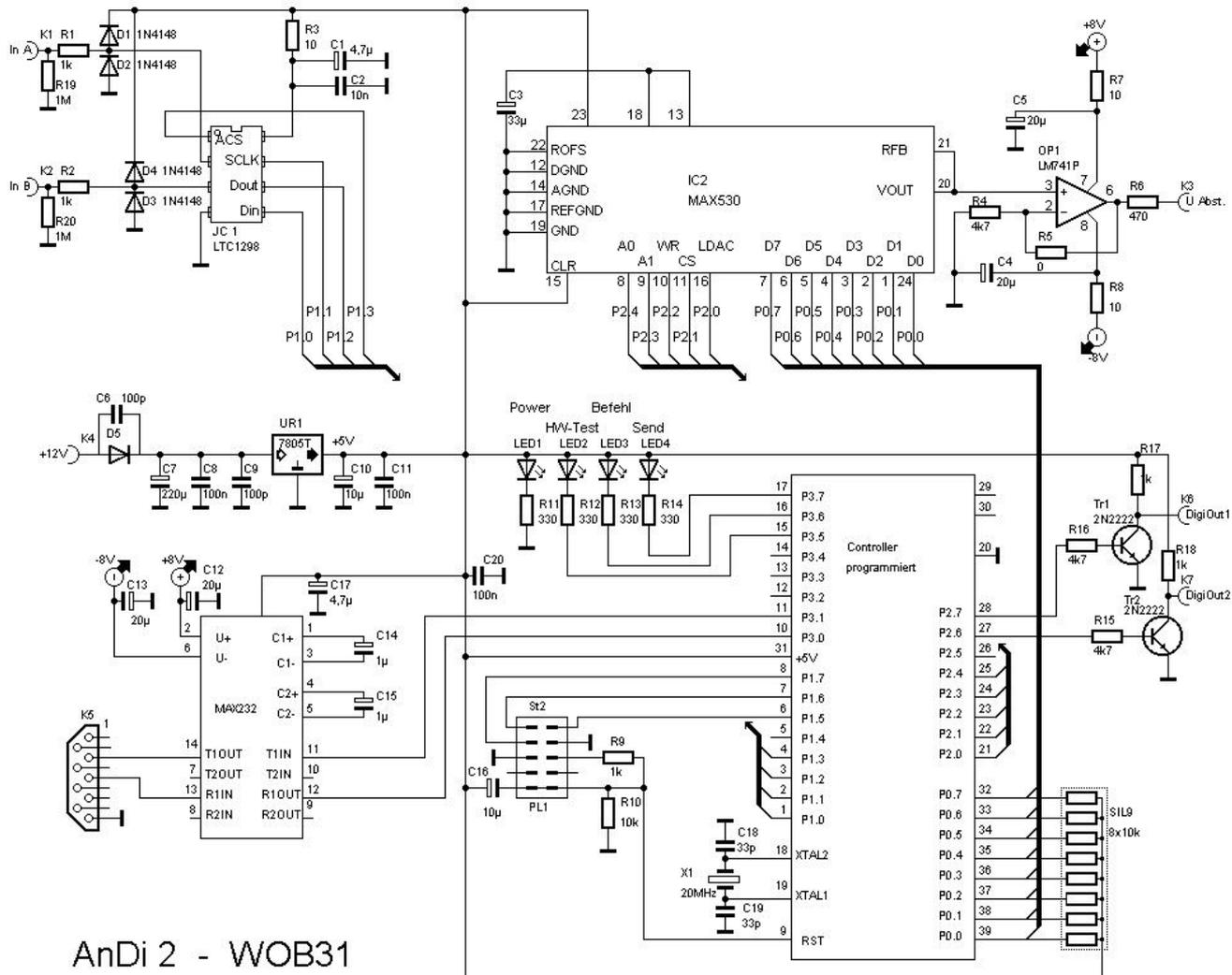
Ausgangsimpedanz : 50 Ohm
Ausgangsleistung : 0 dBm
Frequenzbereiche : 100 - 230 MHz
320 - 600 MHz
1000 - 1800 MHz
2050 - 2650 MHz

Tastköpfe

Eingangsimpedanz : 50 Ohm
Leistungsbereich : +10 dB bis - 60 dB (log. Verst. 3 GHz) +10 dB bis - 80 dB (log. Verst. 500 MHz)
Versorgungsspannung : +12 V
Stromaufnahme : 300 mA



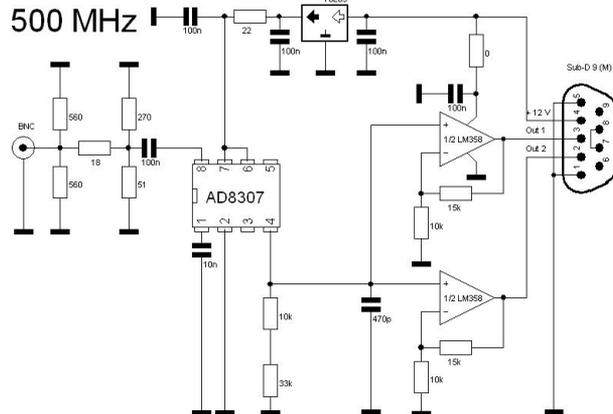
VCO Ansicht



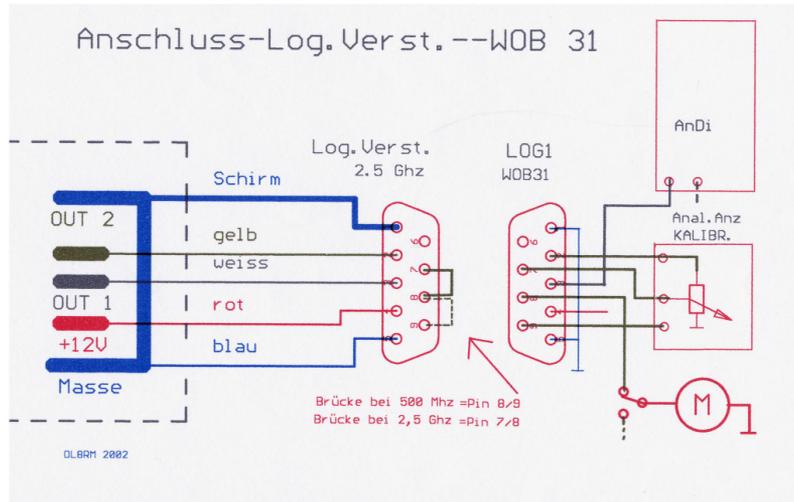
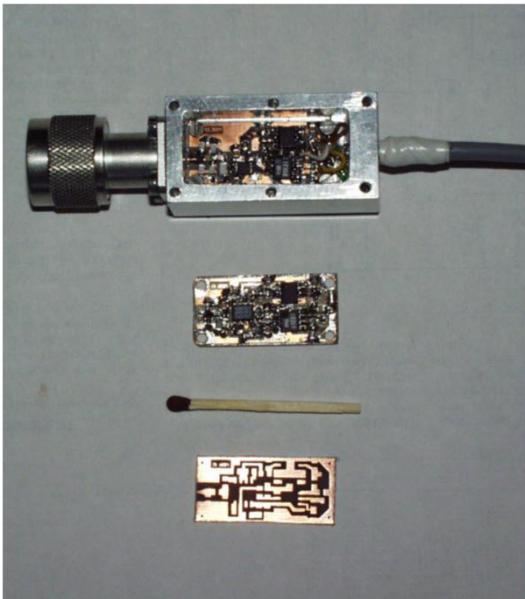
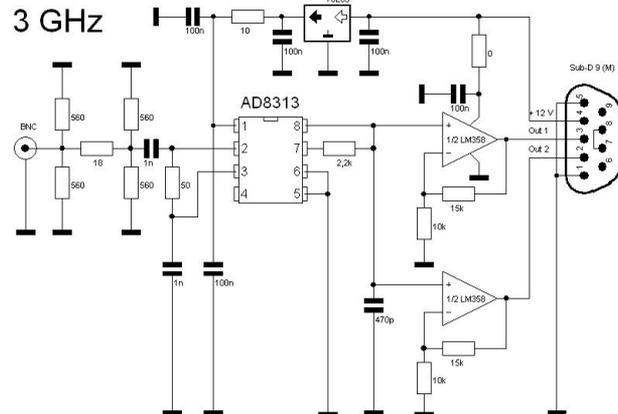
AnDi 2 - WOB31

Tastköpfe WOB31

Log. Verstärker



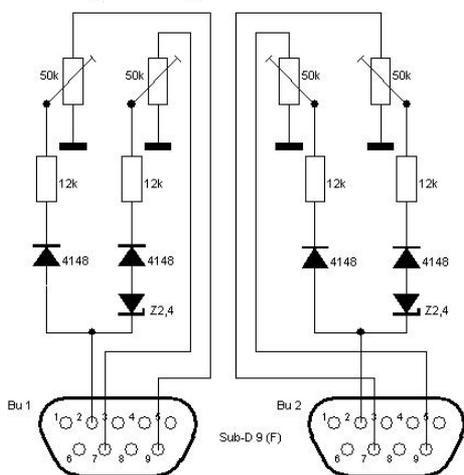
Log. Verstärker



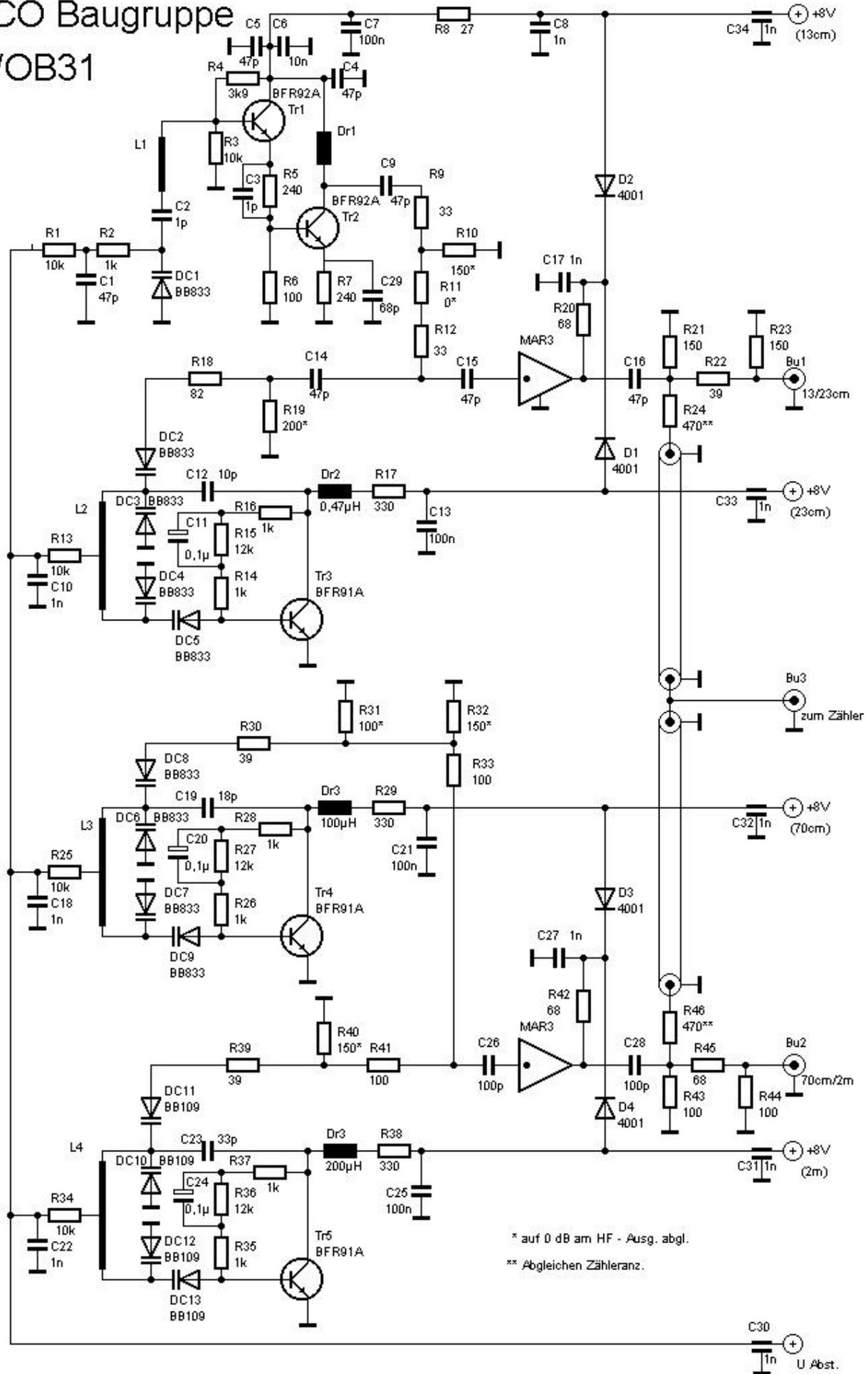
Hauptmenue

Die Funktionen F3 und F5 sind nur in Verbindung mit einer analogen Messkarte im PC nutzbar.

Analog Anzeige WOB31



VCO Baugruppe WOB31



* auf 0 dB am HF - Ausg. abgl.

** Abgleichen Zähleranz.

Universelle Basisbandaufbereitung für FM-ATV-Sender

- Für viele ATV-Sender geeignet.
- Begrenzung der Videobandbreite durch Videofilter.
- Extrem linearer Videofrequenzgang durch 150MHz-Videoverstärker.
- Getrennte Eingänge für Videorecorder und Mikrophon.
- Dynamikkompressor für Mikrofoneingang.
- Ausgelegt für dynamische- und Electret-Mikrofone.
- Testgenerator für Bild und Ton (1kHz)
- Videoausgang : nicht invertierend und invertiert.
- Steilflankiger Tiefpass im NF-Zweig (10kHz)
- Unterdrückung von Oberwellen durch zusätzliches Keramikfilter.
- Temperaturkompensierter Tonoszillator
- Basisbandeingang für Kamera nach CCIR.
- Leiterkarte SMD vorbestückt



Technische Daten:

Frequenzbereich: Video 10 Hz – 5,2 MHz

Tonträger 5,5 – 7 MHz abstimmbar

Betriebsspannung: 12 V DC ca.80 mA

Abmessungen: 55 x 74 x 30mm

Mod. Frequenzgang: 10 Hz – 10 kHz

Bausatz: 95,- EURO

Fertiggerät: 120,- EURO

Frequenzablage für Tonträger

bitte bei Bestellung angeben!

Eisch-Kafka-Electronic GmbH

Abt-Ulrich-Str. 16

D-89079 Ulm

Tel. (07305) 23208

FAX: (07305) 23306

e-mail:eisch-electronic@t-online.de

Neue Baugruppen für den VHF / UHF-Bereich

Vorverstärker für 2,4 GHz

HF-Eingangsteil für 2,4 GHz

HF-Eingangsteil für 5,7 GHz

Mischer für 5 GHz

HF- ZF-Verstärker 100 kHz - 2,4 GHz

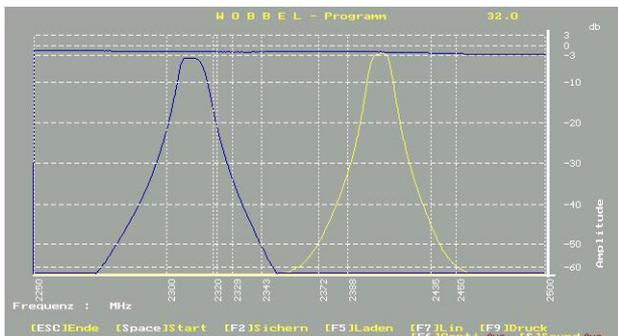
ZF-Teil für PR und Sprache

NEU

NEU

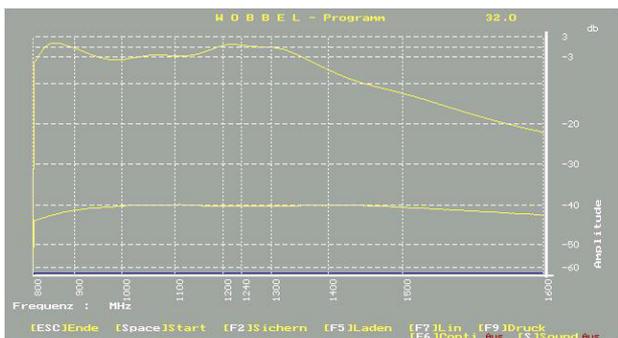


Messprotokolle zum WOB 31



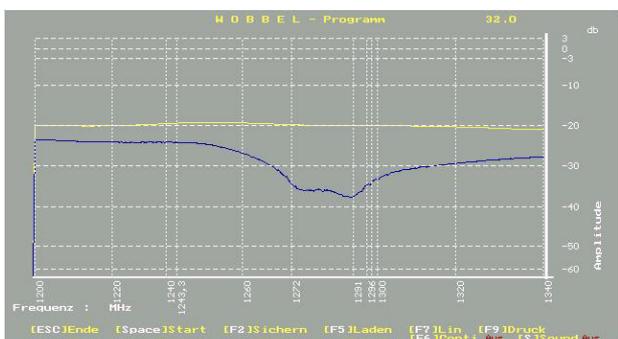
13cm Duplexfilter

Messaufbau: WOB31 mit zwei Messköpfen 2,5 GHz
Die Durchlasskurve beider Filterzweige in einem Messvorgang aufgenommen. In einem zweiten Messvorgang wurde die Nulllinie (ohne Filter) geschrieben.



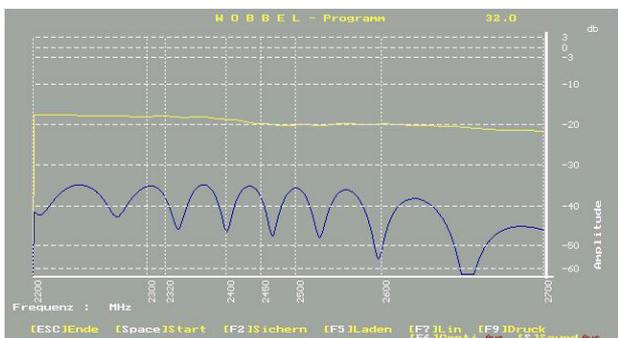
23cm Vorverstärker (TV-Amateur 73/89)

Messaufbau: WOB31 mit einem Messkopf 2,5 GHz + Dämpfungsglied 40 dB
Es wurden zwei Messungen durchgeführt. Einmal mit und einmal ohne Verstärker.



23cm HB9CV-Antenne

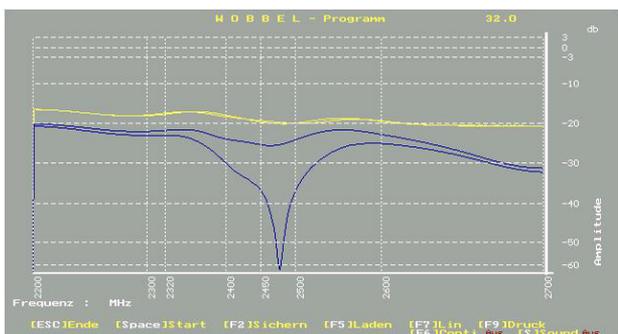
Messaufbau: WOB31 mit zwei Messköpfen 2,5 GHz + Reflektometer
Im Bereich von 1272 – 1296 MHz ist das SWR besser als 1,4



Bestimmung von Kabellängen (Fehlerortung)

Messaufbau: WOB31 mit zwei Messköpfen 2,5 GHz + Reflektometer; Als Messobjekt wurde ein 1,5m langes Kabel RG213 verwendet.

Die Frequenz wurde von Hand durchgestimmt, die Frequenzabstände der größten Rückflussdämpfungsdurchgänge notiert und ein Mittelwert gebildet. Nach der Formel $l = 150 \cdot V / f$ (l in m, f in MHz) beträgt die errechnete Kabellänge 1,52 m. (Experimente mit HF-Kabeln CQ DL 12/99)



Patch-Antenne für das 2,4 GHz ISM Band

Messaufbau: WOB31 mit zwei Messköpfen 2,5 GHz + Reflektometer

Um zu zeigen, wie sich der Einsatz eines Adapters auf das Messergebnis auswirkt, wurde die Messung mit zwei verschiedenen Adaptern durchgeführt.

1. Adapter von „Giga-Tech“: Mit über 40 dB Rückflussdämpfung wird ein SWR von 1,02 erreicht.
2. Adapter eines großen Elektronik-Versandhauses: auch wenn der Adapter sehr schön glänzt, beträgt das SWR nur 3,5. Vielleicht kann man den Adapter ja der YL/XYL als Schmuck verehren.



CREATE-Rotoren: solide Mechanik



Hochleistungs-Antennenrotoren mit Schneckengetriebe

Die soliden Horizontalrotoren von CREATE gibt es in drei verschiedenen Leistungsklassen. Sie sind für UKW-Antennen, UKW-Gruppen oder große KW-Beams geeignet. CREATE-Rotoren sind mit selbsthemmenden Schneckengetrieben aufgebaut und benötigen daher keine zusätzliche Bremse. Für komfortable Bedienung dieser Leistungs-Rotoren verfügt das Steuergerät über

eine PRESET-Funktion zur Richtungsvorwahl, regelbare Geschwindigkeit und eine große runde 360°-Kompasskala.

RC 5-1	Rotor mit var. Geschwindigkeit, ohne Preset	# 01046	€ 486,75
RC 5-1 DC	Rotor für 12 VDC-Betrieb	# 01037	€ 588,00
RC 5-3	Rotor mit Preset und var. Geschwindigkeit	# 01011	€ 654,45
RC 5A-3	Leistungsrotor m. Preset / var. Geschw.	# 01012	€ 943,85
RC 5A-3-P	wie RC-5A-3 mit Interface-Buchse	# 01013	€ 985,80
RC 5B-3	Hochleistungsrotor m. Preset / var. Geschw.	# 01009	€ 1423,45
RC 5B-3-P	wie RC-5B-3 mit Interface-Buchse	# 01010	€ 1466,40
ERC 51	Elevationsrotor	# 01042	€ 715,00
ERC 5A-P	Hochleistungs-elevationsrotor	# 01039	€ 1401,00

Das richtige Zubehör: Oberlager von CREATE
 CK-46 bis $\varnothing = 63$ mm, sehr solide # 01051 € 76,00
 WinRot RC PC-Interface speziell für CREATE-Rotoren, Windows-Software + Autotracking # 01111 € 81,30

KOAXKABEL-SERVICE



Wunschlänge – Zuschnitt kostenlos! Wir liefern innerhalb 48 Stunden!

	ab je m	ab 50 m	ab 100 m	N-Stecker	N-Buchse	BNC-Stecker	UHF-Stecker
ECOFLEX 10	€ 2,05	2,00	1,95	6,40	6,90	6,40	5,90
ECOFLEX 15	€ 3,85	3,80	3,70	9,70	9,70		
AIRCOM +	€ 2,40	2,30	2,20	6,40	6,90	6,40	5,90
AIRCELL 7	€ 1,40	1,30	1,20	5,10	5,10	5,10	2,55
H-2000	€ 2,00	1,94	1,90	4,55	4,50	5,65	5,09
RG 213	€ 1,46	1,33	1,20	5,68	6,20	5,42	2,37
RG 58	€ 0,72	0,67	0,64	5,40	6,54	2,12	2,37

NIRO-Montagematerial



Universell einsetzbare Kreuzklemmen, robust und komplett aus rostfreiem Stahl (V2A) hergestellt: Grundplatte, U-Bügel, lasergeschnittene Gegenschellen, Scheiben und Muttern. Einsetzbar als Boomklemme für KW-Beams, als Kreuzverbinder oder Halter für Ausleger.

CP 1/60	D1=58-61 mm / D2=58-61 mm	# 02051	€ 25,05
CP 2/60	D1=30-52 mm / D2=58-61 mm	# 02311	€ 37,55
CP 2/50	D1=30-52 mm / D2=30-52 mm	# 02116	€ 48,60
CP 3/50	D1=20-35 mm / D2=30-52 mm	# 02318	€ 58,60
CP 1/63	D1=45-63 mm / D2=45-63 mm	# 02062	€ 49,00
CL3	D1=25-51 mm / D2=38-51 mm	# 02064	€ 50,10

Aluklötze und NIRO-Bügel M8

Duoband-Quad für unterwegs

fensterquad für 2 m / 70 cm

Befestigung mit 2 Saugern an der Fensterscheibe, Breite/ Höhe 54 cm, Anschluß BNC 50 Ω , horizontale und vertikale Polarisation

Duoband-Quad 2 m / 70 cm	#00085	€ 28,30
Quad 2 m	#00078	€ 21,00
Quad 70 cm	#00079	€ 21,00

flexaYagi

mit geringer Windlast

FX 205V	7,6 dBd/1,2 m	€ 76,00
FX 210	9,1 dBd/2,2 m	€ 93,00
FX 213	10,2 dBd/2,8 m	€ 116,00
FX 217	10,6 dBd/3,5 m	€ 134,00
FX 224	12,4 dBd/4,9 m	€ 153,00
FX 7015V	10,2 dBd/1,2 m	€ 88,00
FX 7033	13,2 dBd/2,4 m	€ 91,00
FX 7044	14,4 dBd/3,1 m	€ 116,00
FX 7056	15,2 dBd/3,9 m	€ 135,00
FX 7073	15,8 dBd/5,1 m	€ 150,00
FX 2304V	14,2 dBd/1,2 m	€ 110,00
FX 2309	16,0 dBd/4,0 m	€ 139,00
FX 2317	18,5 dBd/4,0 m	€ 166,00
FX 1308V	16,0 dBd/1,2 m	€ 137,00
FX 1316	18,3 dBd/2,0 m	€ 165,00
FX 1331	20,5 dBd/4,0 m	€ 211,00

Mini-Batterie-Rotor



Sehr kleiner Horizontal-Rotor für Portabelzwecke mit Kabelfernsteuerung und Batteriebetrieb 6 V DC. Ideal für Portabelbetrieb

01089 nur € 32,00

ALUSCHIEBEMASTEN

bis 12,5 m Höhe, für Portabeleinsatz, Wandstärke 2 mm, Kunststoffkreuzgriff zum Feststellen

ASM 50	5,0/1,2 m	# 02260	€ 74,00
ASM 60	6,0/1,2 m	# 02261	€ 87,00
ASM 70	7,0/1,2 m	# 02262	€ 99,00
ASM 65	6,5/1,5 m	# 02263	€ 88,00
ASM 78	7,8/1,5 m	# 02264	€ 106,00
ASM 90	9,0/1,5 m	# 02265	€ 128,00
ASM 85	8,5/2,0 m	# 02266	€ 110,00
ASM 105	10,5/2,0 m	# 02267	€ 124,00
ASM 125	12,5/2,0 m	# 02268	€ 156,00
ASS3	Stativ für Aluschiebemast	# 02269	€ 58,00
MMF	Mastfuß für Kfz	# 02270	€ 54,00
ABF	feste Abspannung für Mast	# 02271	€ 28,15
ABD	drehbare Abspannung für Aluschiebemast	# 02272	€ 50,65

INTERRADIO in Hannover am 25. Oktober 2003

ANTENNEN-DREHSYSTEM



Ein komplettes Antennen-Drehsystem besteht aus:

- 2 x Plattform
- 1 x Oberlager z.B. KS 065 oder CK 46
- 1 x Horizontal-Rotor

Plattformen aus Stahl

PLS 50, bis \varnothing 50 mm	# 01022	€ 50,-
PLS 60, bis \varnothing 60 mm	# 01023	€ 50,-

Oberlager

KS 065, bis \varnothing 60 mm	# 01020	€ 61,-
CK 46, bis \varnothing 60 mm	# 01051	€ 76,-
KS 680U, bis \varnothing 60 mm	# 01055	€ 106,-

Breitband-Antennen

Vertikal-Rundstrahler mit N-Buchse

SD 1300	25-1300 MHz, 1,6 m	# 12700	€ 89,00
SD 2000	100-2000 MHz, 0,9 m	# 12701	€ 86,00
SD 3000	300-3000 MHz, 0,7 m	# 12700	€ 79,00

Fordern Sie unseren aktuellen Antennen-Katalog an!

Universal-Rotor YS-130

robust und leistungsstark, bis 50 kg belastbar, Rotor mit Steuergerät

01001 € 119,00



Galileo soll militärisch genutzt werden

Dienstag, 19.08.03

Der europäische Luft- und Raumfahrtkonzern EADS hat vorgeschlagen, das von der EU finanzierte Satelliten-Navigationssystem Galileo auch für militärische Zwecke zu nutzen:

"Es wäre kurzfristig, die militärische Nutzung von Galileo auf Dauer auszuschließen", sagte EADS-Ko-Chef Rainer Hertrich der "Süddeutschen Zeitung".

Galileo ist Europas Antwort auf das US-Navigationssystem GPS, das vom US-Militär betrieben wird. Bisher ist nur eine zivile Nutzung des europäischen Navigationssystems etwa in der Verkehrssteuerung vorgesehen.

Bis 2008 will die europäische Raumfahrtagentur ESA 30 Satelliten in die Erdumlaufbahn schicken, um rund um den Globus exakte Ortsbestimmungen zu ermöglichen. Dabei soll die Präzision über dem von den USA betriebenen GPS-System liegen, das vor 30 Jahren entwickelt wurde.

Nachholbedarf

Galileo war bisher als rein ziviles Projekt angestoßen worden: „Die Europäer haben großen Nachholbedarf“, hieß es aus Branchenkreisen zum Hintergrund von Hertrichs Vorstoß für die militärische Nutzung Galileos. Den europäischen Staaten werde zunehmend klar, „welche Fähigkeiten ihnen fehlen“. Technisch gebe es keine Hindernisse, das zu zivilen Zwecken entwickelte System Galileo auch militärisch zu nutzen. Bei der Abstimmung der Statuten von Galileo hatten besonders kleinere europäische Staaten wie die Niederlande darauf Wert gelegt, dass von einem zivilen Projekt die Rede sein solle. Das deutsche Verteidigungsministerium wollte sich zunächst nicht zu der Frage äußern, in welchem Umfang die bisherige GPS-Nutzung etwa für Kampffjets eines Tages durch Nutzung von Galileo ergänzt oder ersetzt werden könnte.

Der EADS-Konzern will Galileo vor allem als Ergänzung von GPS vermarkten. Allerdings wurde das europäische System von US-Seite vor allem als Konkurrenz verstanden.

Entwicklungsphase

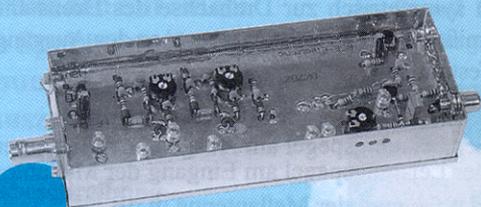
Die Mitglieder der europäischen Weltraumagentur ESA haben sich im Mai nach jahrelangen Streitigkeiten auf die rechtlichen und finanziellen Grundlagen für das europäische Satelliten-Navigationssystem Galileo geeinigt. Damit ist Galileo in die Entwicklungsphase eingetreten, für die 1,1 Milliarden Euro veranschlagt sind, wobei sich ESA und EU die Kosten teilen.

(aus futurezone.orf.at)

R.S.E. ATV COMPONENTS

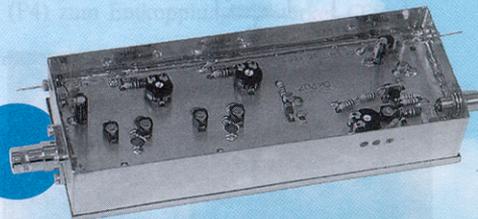
23-cm ATV Sender ATVS 2310

FM-Sender mit VARICAP-Oszillator und Basisband-Eingang. Abstimmbare Microstripfilter, MMIC-Verstärker, Endstufe mit ca. 0,5 Watt HF. Frequenzeinstellung 1240 - 1300 MHz über Regler.
 Art.Nr. 2500 ATVS 2310 B Bausatz DM 139.--
 Art. Nr. 2501 ATVS 2310 F Fertiggerät DM 219.--



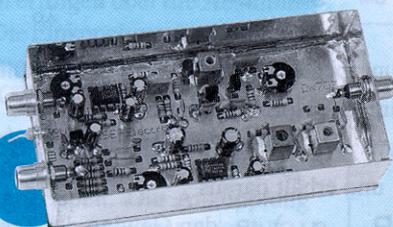
13-cm Sender ATVS1310

FM-Sender mit VARICAP-Oszillator und Basisband-Eingang. Nachgeschaltet ist ein selektiver Verstärker mit MMIC, Treiber und Endstufe mit ca. 0.3 W HF. Frequenzeinstellung 2320 - 2450 MHz über Regler.
 Art. Nr. 2502 ATVS 1310B Bausatz DM 139.--
 Art. Nr. 2503 ATVS 1310F Fertiggerät DM 219.--



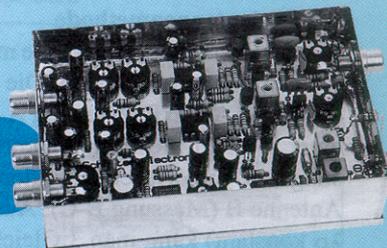
Basisband-Aufbereitung BBA 10

Universelle Baugruppe mit sauberem Frequenzgang für FM ATV-Sender. Eingang für Kamera und Mikrophon, am Ausgang steht das Basisband pegelrichtig zur Verfügung. Rauscharme Verstärker, Tießpaß- und Keramikfilter.
 Art. Nr. 2504 BBA 10 B Bausatz DM 84.--
 Art.Nr. 2505 BBA 10 F Fertiggerät DM 139.--



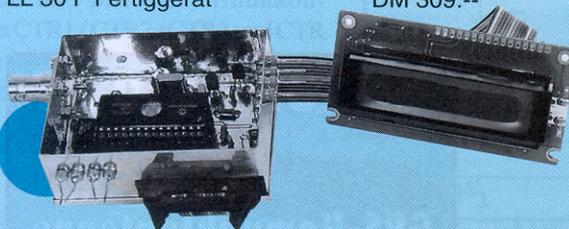
Basisband-Aufbereitung BBA 20

Anstelle eines Tonkanals stehen in der BBA 20 jetzt 2 Tonkanäle zur Verfügung. Der NF-Verstärker wurde gegenüber der BBA 10 modernisiert und verbessert. Die BBA 20 besitzt jetzt eine Videoumschaltung positiv/negativ.
 Art. Nr. 2559 Bausatz BBA 20 B DM 149.--
 Art. Nr. 2560 Fertiggerät BBA 20 F DM 198.--



Die **PLL 30** arbeitet mit 8 wählbaren Abstimmritten bis zu einer maximalen Frequenz von 2900 MHz, beginnend bei 250 MHz. Die Frequenzschritte betragen: 100 KHz, 200 KHz, 500 KHz, 1 MHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz und 20 MHz. Alle Einstellungen wie Mischer-Mode, Frequenz-Offset, Schrittweite, angezeigte Frequenz können gespeichert werden. Das beleuchtbare LC-Display zeigt neben der Frequenz auch die Schrittweite und die Lock/Unlock-Information an.

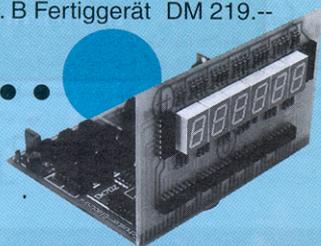
Art.Nr. 2570 PLL 30 B Bausatz DM 259.--
 Art.Nr. 2571 PLL 30 F Fertiggerät DM 309.--



NEU

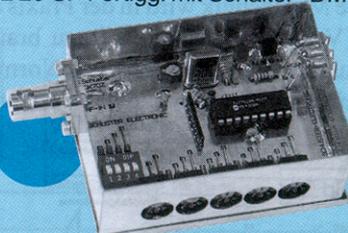
FZM 611

Frequenzzähler bis 3000 MHz 6-stellig Frequenzzähler für ATV-Sender oder Konverter. Auflösung umschaltbar bis 10 KHz. Version A: 20 - 1800 MHz, Vers. B: 500 - 3000 MHz. ZF-Ablage-Programmierung +/- möglich. Sehr gute Eingangsempfindlichkeit.
 Art. Nr. 2538 FZM 611 AB Vers. A Bausatz DM 149.--
 Art. Nr. 2539 FZM 611 AF Vers. A Fertiggerät DM 198.--
 Art.Nr. 2540 FZM 611 BB Vers. B Bausatz DM 169.--
 Art. Nr. 2541 FZM 611 BF Vers. B Fertiggerät DM 219.--



Mini-PLL PLL 20

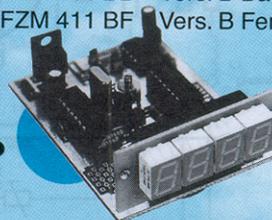
Preiswerte, prozessorgesteuerte Universal-PLL im 100 KHz Raster. Frequenzbereich ca. 100 - 3276.6 MHz Mehrere programmierbare ZF-Ablagen. Frequenzeinstellung über Drahtbrücken oder mit BCD-Schalter.
 Art.Nr. 2552 Mini-PLL 20 B Bausatz DM 98.--
 Art.Nr. 2553 Mini-PLL 20 SB mit Schalter DM 147.--
 Art.Nr. 2554 Mini-PLL 20 SF Fertigg. mit Schalter DM 198.--



FZM 411

Frequenzzähler bis 2800 MHz 4-stellig. Preiswerter Zähler für ATV-Sender oder Konverter. Auflösung 1MHz/100 KHz. Version A 10 - 1400 MHz, Vers. B 500 - 2800 MHz. ZF-Ablage-Programmierung +/- möglich.

Art. Nr. 2534 FZM 411 AB Vers. A Bausatz DM 129.--
 Art. Nr. 2535 FZM 411 AF Vers. A Fertiggerät DM 169.--
 Art.Nr. 2536 FZM 411 BB Vers. B Bausatz DM 149.--
 Art. Nr. 2537 FZM 411 BF Vers. B Fertiggerät DM 189.--



Herstellung und Vertrieb:

R.S.E. Belgium
 Hulsterweg 28
 B-3980 Tessenderlo
 Tel. ++32 1367 6480
 Fax ++32 1367 3192

Vertrieb für DL:


 Ingenieurbüro der Nachrichtentechnik

Handwerkerstraße 19
 D-58638 Iserlohn/Germany
 Telefon (02371) 9590-0
 Fax (02371) 9590-20
 Internet: //www.ssb.de
 email: ssb_electronic@compuserve.com



Rundfunk - Nostalgie

• Funk- und Radiogeschichte in Deutschland • 80 Jahre Rundfunk 1923 - 2003 • CD - ROM Version 1.5 07/2003 • 330 Fotos und Abbildungen - 11 Kurzvideos - 85 Tondokumente der 20er - 50er Jahre.

Bezug: Gerd Krause, DK3JQ, Wagnerstr. 8, D-26802 Moormerland, e-mail radionostalgie@aol.com, Tel. (0171) 7601746, Preis der CD-ROM mit Versand in DL 14.-- Euro in Europa 15.-- EURO.

Gerd Krause, DK3JQ, hat mit der CD-ROM einen wichtigen Beitrag zur Funk- und Radiogeschichte in Deutschland geliefert.

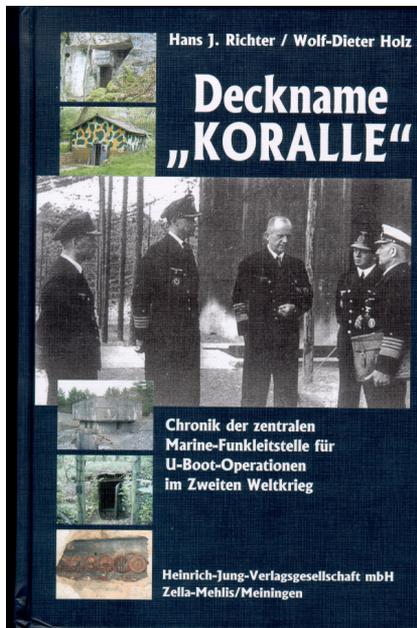
Aus dem Inhalt:

85 orig. Tondokumente aus den 20er, 30er, 40er und 50er Jahren, Aufnahmen der NORAG, dem damaligen Reichrundfunk und BBC-London mit orig. Kriegsberichten und Propaganda-Sendungen, inkl. Soldatensender Belgrad mit Lili Marleen. Auch das Thema Volksempfänger. Radio- und Fernseh-technik, Röhren, Tonaufzeichnung mit Wachswalze, Schallplatte, Teflon und Magnetophon wird erwähnt. Ausserdem wird über die Sender Königs-Wusterhausen, Zeesen, Nauen, dem ehem. Sender Osterlong, RIAS, Seefunk, Norddeich u. Rügen Radio, die Feuerschiffe und Geheimes Radio im Kalten Krieg berichtet. Die Stimme Ostfrieslands, Ewald Christophers, interviewte Lale Andersen und erzählt von den Anfängen des Rundfunks in Ostfriesland.

Die CD-ROM ist auf Grund der umfangreichen Ton- und Videodokumente eine empfehlenswerte Anschaffung für jeden Interessenten der Funk- und Radiogeschichte.

Im Moormerland fand 1990 die 22. ATV-Tagung statt, ausgerichtet von Heinrich Frerichs, DC6CF, als damaliger OVV vom OV-Leer und seinem Team. Am 16. Juni 1990 wurde noch Norddeich Radio besichtigt. 8 Jahre später stellte man dort den Betrieb ganz ein.

14  TV-AMATEUR 130



Deckname „Koralle“

Chronik der zentralen Marine-Funkleitstelle für U-Boot-Operationen im Zweiten Weltkrieg, 2. Auflage, Autoren: Hans J. Richter / Wolf Dieter Holz, 240 Seiten, 115 Abb. Zeichnungen und Karten Verlag: Heinrich - Jung - Verlagsgesellschaft mbH. Zella-Mehlis / Meiningen, ISSN 3- 930 588 - 58 - 7 Dr. Hans Joschim Richter, DL7SK, und sein Koautor haben den Versuch unternommen, ein Mosaik einer militärischen Nachrichtenzentrale bei Lanke in der Nähe von Bernau bzw. Berlin zu präsentieren, die, ausgehend von einer Funkempfangsstelle, im Verlauf des zweiten Weltkrieges eine zunehmende Bedeutung bei der Funkführung der U-Boot-Operationen erlangte. Die Sendeanlagen, insbesondere Längstwellensender, wurden ferngetastet. Stärkster Sender ab 1944 war der Längstwellensender Goliath in Kalbe bei Magdeburg. Neben der Funkbetriebstechnik mit zahlreichen Abbildungen der verwendeten Geräte wurde die Geschichte der Funkleitstelle von der Nutzung im Kriege, Schleifung nach 1945 und Reaktivierung des Funkempfangsgebäudes durch die Sowjetarmee bis 1992, Rückgabe an das Bundesvermögensamt beschrieben.

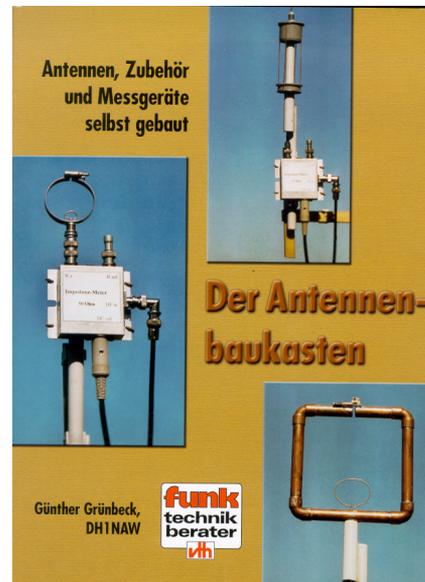
Aus dem Inhalt:

Teil 1 Vorgeschichte 1939 - Aufbau - Zweck - Funkbetriebstechnik - Endphase 1945

Teil 2 Nachkriegsverwendung - Nachträge

Teil 3 Bunkerarchitektur - Funkempfangsgebäude mit Tiefbunker- Antennenfeld - Lage- und Luftschutzbunker

Teil 4 Literatur- und Informationsquellen - Nachträge



Der Antennenbaukasten

1. Auflage, Autor: Günther Grünbeck, 132 Seiten, Format 16,5 x 23 cm, 163 Abbildungen, Best.Nr. 411 0094, VTH Verlag Baden-Baden, ISBN: 3-88180-394-7, Broschur, kartoniert, Preis 14,80 Euro [D]

Günther Grünbeck, DH1NAU, beschreibt Messmittel sowie Selbstbauantennen im UKW-Bereich bis 500 MHz sowie KW im Bereich 1,5 - 30 MHz. Damit lassen sich Antennen-Kabel und Funkgeräte optimal überprüfen und einstellen. Umfangreiche Fotos sowie Diagramme und Schaltbilder ergänzen die Beschreibungen.

Ein Buch aus der Praxis für die Praxis mit dem Ziel, sowohl Newcomer als auch „alte Hasen“ zum Selbstbau einfacher, aber nützlicher Messtechnik anzuregen.

Wünschenswert wäre, für den Bereich über 500 MHz wie ATV-Anwendungen geeignete Antennen und Messmittel zu beschreiben.

Aus dem Inhalt:

Messbrücke für Frequenzen bis 500 MHz • Dummy-Load mit Messausgang. Anfertigung verschiedener Abschlusswiderstände • Eigenbau-Leistungsmesssender für KW • LC-Gegentaktoszillator für 1,30 MHz • LC-Gegentaktoszillator für 2 m • Leistungszosillator für 70 cm • Koppelschleife und HF-Gleichrichter für Messungen. Ermittlung von Kabel-Verkürzungsfaktor, -dämpfung und -länge. Rechteckgenerator zum Messen und Prüfen • Fernbedienbare Antennenumschaltung • Mit 7,5 m Draht qrv auf 4-10 m • J-Antenne und Koaxantenne für UKW • 10 m-Sperrtopf-antenne • Koaxdipole • Kurzdipole für das 80 m-Band • Multibandantennen. Kurzwellen-Mobilantenne • Magnetantennen für Urlaubs- und Portabelzwecke • Zerlegbare Magnetantenne für 10-20 m • Längsstrahlende Antennen.



Alles über Digital-TV

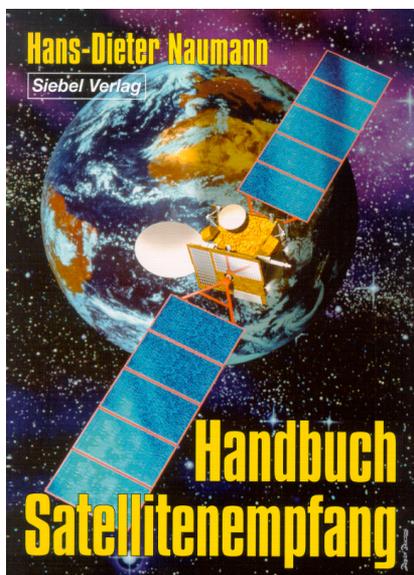
Die Praxis des Fernsehens über Satellit, Kabel und Internet, 1. Auflage, Autor Thomas Riegler, 112 Seiten, Format 16,5 x 23 cm, 224 Abbildungen, Best Nr 411 0095, VTH Verlag Baden - Baden, ISBN 3-88180-395-5, Broschur, kartoniert, Preis 12,80 Euro [D]

Thomas Riegler hat ein weiteres Buch über Digital-TV herausgebracht. Die Digitaltechnik wird langfristig die Analogtechnik ablösen. Neben dem digitalen Sat-Empfang wird auch das digitale terrestrische Fernsehen DVB-T behandelt und Praxistests im Raume München beschrieben. Das analoge Fernsehen wurde in Berlin bereits abgeschaltet. Das Buch ist für jeden interessant, der sich mit der Digitaltechnik befassen will, egal über Satellit, Kabel oder terrestrische Strecken.

Aus dem Inhalt

Was bedeuten Analog- und Digitaltechnik? • Vorteile des digitalen Fernsehens

- Die verschiedenen Receptertypen • Wie alle freien digitalen Astra-Sender empfangen? • Senderlisten pflegen • Wie man Receiversoftware updatet • Pay-TV und verschlüsselte Sender • Verschlüsselungssysteme und Decodiermodule • Was bedeutet eigentlich „digitaltauglich“? • Von der Analog- zur Digitalanlage • Analoge Drehanlagen plus Digitaempfänger • Digitaler Satellitenempfang am PC • Digitaler Satellitenempfang im Wohnmobil • DiSEqC-Drehanlagen • DVB-T in der Praxis • Digitales Kabel-TV; Fragen über Fragen • Satellitenradiosysteme im Vergleich • Digitaler Satellitenempfang am PC.



Handbuch Satellitenempfang

1. Auflage 2003, Autor: Hans - Dieter Naumann, 192 Seiten, Siebel - Verlag D-53340 Meckenheim, ISBN 3-89632-060-2, Preis 17.90 Euro [D]

Hans-Dieter Naumann hat mit seinem Buch „Satellitenempfang“ die Möglichkeiten der gesamten Palette aufgezeigt. Der Leser erfährt, dass nicht nur der Fernseh- und Radioempfang über Satellit abgewickelt wird. Neben zahlreichen Abbildungen werden viele wichtigen Tabellen aufgeführt. Ein empfehlenswertes Buch für alle, die über den gesamten Satellitenempfang auf dem neuesten Stand informiert werden wollen.

Aus dem Inhalt:

- Von TELSTAR bis HOT Bird
- die historische Entwicklung der Satellitentechnik.
- Grundlagen des Satellitendirekt-empfangs: geostationärer Orbit, Frequenzen, Polarisation, Transponder, Footprint und Ausleuchtzone.
- Satellitensystem: ASTRA, EUTELSAT und die anderen.
- Analoge und digitale Übertragungsverfahren für TV, Radio und Multimedia.
- Empfang und Verteilung von TV-, Radio- und Datensignalen.
- Was braucht man zum Satellitenempfang?
- Antennen: Standort, Feed und Polarizer, Konverter LNB/LNC
- Satellitenempfangsgeräte: Analogreceiver, Digitalreceiver (Set-Top-Box), Technik, Ausstattung, Typen.
- Der PC als Sat-Empfänger.

- Weitere Komponenten der Empfangsanlage: Kabel, Kabelverlegung, Stecker und Steckdosen, Entzerrer, Dämpfungssteller.
- Schalt- und Steuersignale: Polarisation, Frequenzbandumschaltung, DiSEqC-System.
- Empfangs- und Verteilanlagen für Mehrteilnehmer-Anlagen (Muschalter, IES).
- Spezielle Sat-Empfangsanlagen (Multifeed, Drehanlagen/Polarmounts, Motorfeedanlagen Mobilempfang).
- C-Band-Empfang
- Audiosignale via Satellit: analoge Radioprogramme, digitale Radioprogramme (DVB und ADR- Astra Digital Radio), WorldSpace, INMARSAT und SCPC, TV-Ton.
- Internet via Satellit.
- Was gibt es sonst noch aus dem Orbit zu empfangen?
- Wettersatelliten, METEOSAT-Empfang.
- Kommunikationssatelliten, Telefonieren mit Handy via Satellit.
- Amateurfunk über Satelliten.
- Satellitennavigation für Jedermann.
- Was funkt da noch im Orbit?
- Umfangreicher Tabellen- und Informationsteil.

Stand der DATV-Baugruppen

Am 11.08.03 ist der Auftrag zur Fertigung der DATV-Boards erteilt worden. Die Fertigungsfirma hat diesen Auftrag inzwischen erledigt und die Boards sind an die Bestückungsfirma weitergeleitet worden. Danach erfolgt in der Universität Wuppertal die Bestückung der Helical Filter und Quarze von Hand und abschliessend die Prüfung, der Abgleich und das Laden der Software.

short up to date report on the DATV kits
After receiving the last missing parts the Wuppertal University has ordered the production of all boards on 11.08.03. The automatic SMD mounting has started already, but helical filters and crystals are mounted by hand, and finally tests, alignment and software upload will be performed at Wuppertal University.

73 Heinz, DC6MR





Informationen von Dirk Fischer Elektronik (DFE)

Am 01.03.2003 hat Philipp Prinz, DL2AM, den größten Teil seines weithin bekannten Geschäftes Philipp Prinz Modultechnik nach 14 Jahren an seinen Nachfolger Dirk Fischer, DK2FD, übergeben. Inzwischen wurde die Organisation der Bausätze und der Endstufen fast vollständig geändert, außerdem sind einige neue Linear-Endstufen, z.B. neue LdMosFets (auch für DATV) und 24 GHz hinzugekommen. Wir arbeiten ständig an neuen Entwicklungen, falls Sie eine neue "Technologie" entdecken, fragen Sie einfach mal an - es ist gut möglich, dass wir bereits daran arbeiten!

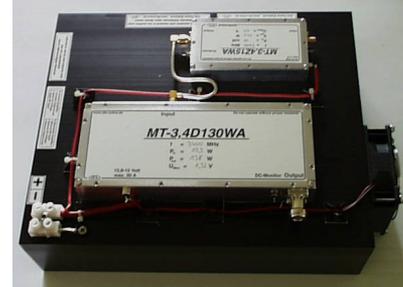
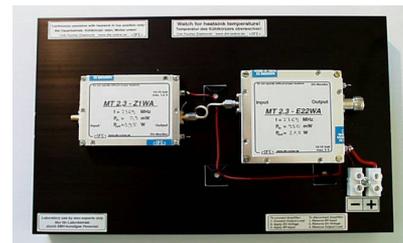
Leider können wir in dieser Anzeige nur einige Beispiele zeigen. Wir bieten inzwischen fast 100 verschiedene Endstufen von 23cm bis 24 GHz und von 1 Watt bis 400 Watt an.

Mehr Informationen finden Sie auf unserer Homepage: www.dk2fd.de

Falls Sie keinen Internetzugang haben, können wir Ihnen auch gern eine Preisliste (Fotos z.Z. nur im Internet) zusenden.

Auf Wunsch montieren wir die Endstufen auf einem Kühlkörper und versehen diesen bei hohen Leistungen auch mit entsprechender Zwangsbelüftung - natürlich insbesondere für ATV-Dauerbetrieb!

Einige Abbildungen unserer Endstufen



Und noch ein wichtiger Hinweis: Wir sind gern bereit, Ihre Ideen -nicht nur bei Linear-Verstärkern- sondern auch für Frequenzumsetzer und Vorverstärker etc. umzusetzen. Voraussetzung ist, dass wir mindestens eine kleine Serie auflegen können.

Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wir haben so etwas schon mehrfach realisiert!

Wir entwickeln und fertigen Baugruppen und Systeme für den professionellen Bereich bis 26,5 GHz: Leistungsverstärker, Low-Noise-Vorverstärker, Frequenzumsetzer, Filter, Antennen etc.

PS: vy73 an alle ATV-Amateure von Philipp Prinz, DL2AM

www.dk2fd.de

Dirk Fischer Elektronik
Stormstraße 23
48565 Steinfurt

E-mail: DK2FD@t-online.de
Tel.: (02551)9969138
Fax: (02551)9969139

DFE





Aktuelle Spalte

Galileo - Augen zu und durch...

Im Abschlussbericht des RSGB über die WARC 2003 in Zürich wird mit beträchtlichem Jubel der Zuwachs auf 7 MHz um satte 100 KHz gefeiert.

Sicher ist es erfreulich, wenn der Amateurfunk ein paar KHz dazu bekommt. Wenn aber gleichzeitig die akute Gefahr des Verlustes von 40 MHz zwischen 1260 - 1300 MHz durch Galileo überhaupt keinerlei Erwähnung findet, dann waren die Beobachter mit Blindheit geschlagen, oder sie hatten nur die Kurzwelle im Auge.

Bedauerlich ist es auch, dass Gleiches ebenso für den Abschlussbericht der IARU zutrifft. Dass die Information des DARC zum Thema WARC 2003 (Rundspruch vom 24. Juli 2003) zu ähnlichen Aussagen kommt, liegt daran, dass der DARC zu dieser WARC keine Beobachter entsandte (warum eigentlich nicht) und sich auf IARU-Aussagen stützte. Das ergab dann folgende Aussage:

„Galileo, das europäische Projekt zur satellitengestützten Navigation, wird möglicherweise nicht so realisiert, wie es in den Vorabveröffentlichungen dargestellt wurde. Bis jetzt sind keine Abschlussdokumente vorhanden, die bestätigen, dass eine primäre Nutzung von Galileo im 23-cm-Amateurfunk-Band stattfinden wird.“ Quelle: VHF-UHF-Newsletter der IARU-Region 1

An diesen Strohhalm sollten wir uns nicht klammern, denn die Umwidmung des Bereiches kommt rechtzeitig genug. Wie wäre es denn mit dem „american way“ für uns?

„Die ARRL versucht seit Jahren, im amerikanischen Repräsentantenhaus und im Senat ein Gesetz voranzubringen („Spectrum Protection Act“), das die Fernmeldebehörde FCC verpflichten würde, bei Belegung von primären oder sekundären Amateurfunkfrequenzen mit anderen (z.B. kommerziellen) Nutzungen äquivalente Ersatzbereiche für die Amateure bereitzustellen. Die Gesetzesvorlage im Kongress hat inzwischen 44 „Co-Sponsoren“, d.h. unterstützende Abgeordnete angesammelt, und im Senat gibt es sechs aktive Amateurfunkfreunde. Der ARRL-Präsident bittet seine Mitglieder, weiterhin mit Briefen an ihre jeweiligen Volksvertreter für weitere Unterstützer zu sorgen.“ (Beispiel unter www.arrl.org/govrelations/arspa.html).

73 Heinz, DC6MR



Zeitschrift für Bild und Schriftübertragung

- Adress-Änderung
- Konto-Änderung
- Einzugs-Ermächtigung
- Kostenlose Kleinanzeige*

(*nur für Mitglieder der AGAF, Text unten, Anschrift umseitig)

130

Bitte
ausreichend
freimachen

**AGAF-Geschäftsstelle
Berghofer Str. 201**

D-44269 Dortmund



Bezugsmöglichkeiten über folgende Mitgliedschaften

- 1.) Aktive Vollmitgliedschaft

Aufnahmegebühr 2003	EUR	5.—
Jahresbeitrag 2003	EUR	25.—

 dafür Bezug von 4 Ausgaben des TV-AMATEUR
 Teilnahme an den Mitgliederversammlungen und ATV-Tagungen
 AGAF-Platinen-Film-Service zum Sonderpreis
 AGAF-Mitglieder-Service mit vielen Angeboten
 kostenlose Kleinanzeigen im TV-AMATEUR
- 2.) Aktive Vollmitgliedschaft für Jungmitglieder
 (während Schule, Studium, Ausbildung) mit Nachweis

Aufnahmegebühr 2003	EUR	5.—
Jahresbeitrag 2003	EUR	10.—

 gleiche Leistung wie Pos.1
- 3.) Aktive Vollmitgliedschaft für Schwerbehinderte (100%)
 nach Antrag gegen Vorlage eines Ausweises (nicht rückwirkend)

Aufnahmegebühr 2003	EUR	5.—
Jahresbeitrag 2003	EUR	15.—
- 4.) Familienmitgliedschaft

Aufnahmegebühr 2003	EUR	5.—
Jahresbeitrag 2003	EUR	7.—

 ohne Bezug des TV-AMATEUR
- 5.) passive Mitgliedschaft (für Institutionen, Firmen, ect.)

Jahresbeitrag 2003	EUR	25.— + 1 x 5.— EUR Bearb. Geb.
--------------------	-----	--------------------------------

 dafür Bezug des TV-AMATEUR

130

Bitte
ausreichend
freimachen

**AGAF-Geschäftsstelle
Berghofer Str. 201**

D-44269 Dortmund

Bitte senden Sie mir :

Bestell-Nr.

+ Versandkostenpauschale, Inland EUR 8.—
 im europäischen Ausland EUR 10.—

Den Betrag von EUR _____ bezahle ich:

- Durch beigefügten Verrechnungsscheck **Nur aus DL**
- Durch Vorabüberweisung auf AGAF Konto
- Durch Abbuchung vom meinem vorlieg. Konto
- Durch VISA/Master-Card: Name, Nr., gültk. Datum

130

Bitte
ausreichend
freimachen

Stadtsparkasse, 44269 Dortmund BLZ: 440 501 99, Konto-Nr.: 341 011 213
Postbank, 44131 Dortmund BLZ: 440 100 46, Konto-Nr.: 840 28-463

Name/Vorname/Call
Straße/Nr
Postleitzahl/Wohnort
Datum/Unterschrift

**AGAF-Geschäftsstelle
Berghofer Str. 201**

D-44269 Dortmund



Adressänderung Kontoänderung Einzugsermächtigung Kleinanzeige
 Name _____ Vorname _____
 Call _____ AGAF-M.Nr. _____ DOK _____
 Straße _____ PLZ/ _____ Ort _____
 Tel. _____ Fax: _____

Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich die AGAF e.V., meinen Mitgliedsbeitrag abzubuchen
(Nur bei Konten in DL möglich)

Bank _____ (BLZ) _____
 Konto-Nr.: _____ (nur bei Konten in DL möglich)
 Datum _____ Unterschrift _____

Aufnahmeantrag

Hiermit beantrage ich die Aufnahme in die AGAF e.V. als

Aktives Mitglied Jungmitglied Schwerbehinderter Familienmitglied Patenschaft passives Mitglied

Die Leistungen für die verschiedenen Mitgliedschaften siehe Rückseite

Meine Anschrift und Lieferanschrift für den TV-AMATEUR

Name, Surname, Nom, Call _____ Tel. _____

Vorname, Given names, Prenoms _____ Fax _____ DOK _____

Straße, Nr. / Postfach _____

PLZ / Ort _____

Bitte genaue Adresse angeben

Die Mitgliedschaft verlängert sich automatisch um 1 Jahr,
wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf gekündigt wird.

Datum _____ Unterschrift _____ Datum _____ Unterschrift _____

AGAF - Service-Angebot

Bestell-Nr.: bitte unbedingt umseitig angeben

S1	TV-AMATEUR Einzelhefte als Kopie lieferbar		
	bis Heft 102, EUR 3.- ab H.103, EUR 5.- ab H. 123,	EUR	6.—
S6	ATV-Relaisfunkstellenkarte in DL (DIN A4)	EUR	3.—
S7	ATV-Relaisfunkstellenkarte Europa (DIN A4)	EUR	3.—
S10	Ordner für TV-AMATEUR DIN A 5 bis Heft 87/92	EUR	3.—
S11	Ordner für TV-AMATEUR DIN A 4 ab Heft 88/93	EUR	5.—
S12	AGAF-Farbtestbild C1 Color mit Erklärung Neu !	EUR	2.50
S14	AGAF-Anstecknadel (lang)	EUR	2.00
S17	Inhaltsverzeichnis TV-AMATEUR Heft 1-111, 17 Seiten	EUR	3.—
S18	Inhaltsverzeichnis ATV CQ DL, 3 Seiten	EUR	1.—
S19	Platinenfilm Logomat Vers. 4 TV-AMATEUR 91/93	EUR	7.00
S20	Platinenfilm 23 cm-FM-ATV-Sender TV-AMATEUR 90/93	EUR	7.00
S21	Platinenfilm Basisbandaufbereitung TV-AMATEUR 92/94	EUR	7.00
S22	Platinenfilm Videoregelverstärker TV-AMATEUR 93/94	EUR	7.00
S23	Platinenfilm ATV-TX DC6MR zum Sonderdruck B5/B6/B7/B13	EUR	7.00
S24	Der griffige AGAF-Kugelschreiber	EUR 1.— + 1.50 Porto = EUR	2.50

Positiv-
 oder
 Negativfilm
 angeben



Wir senden unserem rühri-
 gen ATV-Regional-Referen-
 ten für Mecklenburg -
 Vorpommern Günther Neef,
 DM2CKB, M2333, nach
 seinem gesundheitlichen
 Crash die allerbesten
 Genesungswünsche.
 vy 73 Heinz, DC6MR

Inserenten-Verzeichnis

Andys Funkladen.....	23
Bremen	
Eisch-Electronic	10, 47
Ulm	
Dirk Fischer Elektronik DFE ...	16
Steinfurt	
FlexaYagi	47
Pinneberg-Eggerstedt	
FRIEDERICH KUSCH	49
Koaxkabel, HF-Verbinder	
Dortmund	
Harlan Technologies	47
USA 5931 Alma	
Hunstig Steckverbinder	47
Münster	
ID - ELEKTRONIK	45
Karlsruhe	
Johan Huber (Ordner)	47
Hafenreut	
Köditz Nachrichtentechnik	37
Kassel	
Kuhne electronic	25
Berg/Oberfranken	
Landolt Computer	47
Maintal	
OELSCHLÄGER	35
Weiterstadt	
RADIO-SCANNER	50
Burgdorf	
SCS	43
Hanau	
SMB Elektronik	47
Bonn-Mehlem	
R.S.E.	US2, 13, 40, US4
Belgien	
UKW-Berichte	12
Baiersdorf	



Großbritannien

(CQ-TV 203)

ATV-Umsetzer in GB

(G. Shirville, G3VZV)

Da ich seit dem Beginn der ATV-Relais-Planung vor ca. 20 Jahren dabei bin, wurde ich vom RSGB-Umsetzer-Management-Komitee um einen Überblick über die gegenwärtige Situation bei der Genehmigung gebeten.

Wir haben jetzt fast vierzig ATV-Relais auf 23, 13 und 3 cm in Betrieb, und es gibt je nach Band verschiedene „Sachzwänge“. Auf 23 cm ist die CAA (Luftverkehrs-Radarüberwachung) der primäre Nutzer, Funkamateure sind nur sekundär zugelassen. Deshalb sind wir verpflichtet, alle begründeten Entscheidungen der CAA zu akzeptieren. Niemand würde sicherlich für eine Luftfahrt-Katastrophe verantwortlich sein wollen. In der Vergangenheit konnten wir oft unser ATV-Relais-Netz in Zusammenarbeit mit der Behörde planen, aber in letzter Zeit wurden alle Anträge negativ beschieden. Dadurch wird es sehr schwierig, die Erfolgsaussichten eines Neuantrages und die Wartezeit zu kalkulieren.

Auf dem 13 cm-Band, das wir erst seit einigen Jahren mit ATV-Relais belegt haben, kamen die Anträge anfangs erstaunlich schnell durch. Neueste Genehmigungsverfahren scheinen blockiert zu sein. Der Primärnutzer, in diesem Fall das Innenministerium, schützt besonders den unteren Bereich des Bandes, wo wir Eingaben geplant haben.

Auf 3 cm verliefen die ersten Genehmigungen vor sieben Jahren recht flüssig. Seitdem wurde die Bandenteilung zweimal geändert, und viele Umsetzer mussten dabei Frequenzwechsel ma-

chen. In letzter Zeit gibt es weniger 10 GHz-Anträge, und wir haben wenig Erfahrung mit dem jetzigen Zustand. Es gibt einen Antrag für eine zusätzliche digitale Ausgabe bei GB3RV, und es wird interessant sein, wie das abläuft.

Anfang Mai 2003 haben wir noch keine neue Zulassung seit Jahresbeginn, und die Hälfte aller ausstehenden Anträge

betrifft ATV-Relais - wenn sie durchkämen, hätten wir 25 Prozent mehr davon! Es scheint in diesem System wie in anderen Dingen Zyklen zu geben, gute und schlechte. Zur Zeit gilt das letztere, und es gibt viel Frust im Umsetzer-Management-Komitee und bei den Relaisgruppen wegen der Verzögerungen. Es sieht so aus, als ob die Einbindung der RA (britische RegTP) in die Amateurfunk-Lizenz-Umstellungen ihre Aufmerksamkeit abgelenkt hat. Wie gesagt, man kann den wartenden Relaisgruppen kaum etwas Sinnvolles dazu raten, vielleicht hat sich schon bald alles zum Besseren gewendet. **„Letzte Meldung: am 15. Juni wurden vier FM-Umsetzer (2 auf 2 m, 2 auf 70 cm) genehmigt“**

Aktuelle Informationen zu allen britischen Umsetzern gibt es auf der Webseite www.coldal.org.uk/rmc.htm

ATV-Magazin „Repeater“ sk

Rob Ulrich, Redakteur des unabhängigen niederländischen ATV-Magazins, begründete die Einstellung so: „Seit sechs Jahren haben wir versucht, mit **Repeater** unser Hobby zu stimulieren. Es wurden viele Schaltungsentwürfe veröffentlicht, und erfreulicherweise haben viele Amateure Gebrauch davon gemacht. Im letzten Jahr sahen wir einen Abschwung - statt Eigenbau wurden mehr Fertiggeräte gekauft, und Neuentwicklungen gab es nicht mehr bzw. wurden nicht mehr veröffentlicht. Aber es steckt noch mehr dahinter: während das Internet eine wichtige Quelle für neue Schaltungen wurde, scheint der Wille zum Abonnement selbst bei dem geringen Preis von **Repeater** zu schwinden. Die Abo-Zahlen fielen dramatisch ab, und wir müssen vermuten, dass unser Hobby stirbt. Der Herausgeber hat entschieden, die Produktion einzustellen, und die Ausgabe 6/4 ist die letzte.

Dies schmerzt uns sehr, denn in den vergangenen Jahren waren wir überzeugt, dass unser Hobby sich in der richtigen Richtung bewegt und dass wir viele Amateure davon befreien können, blind dem von Amateur-Clubs vorgegebenen Trend zur KW zu folgen. Wir konfrontierten sie mit einer Alternative, aber die Unterstützung für uns war nicht ausreichend. Ein Magazin wie **Repeater** wird offensichtlich nicht hoch genug geschätzt.

Die Redaktion möchte sich bei allen bedanken, die unser Selbstbau-Hobby mit Beiträgen gefördert haben. Dank der Amateure, die ihre Entwürfe "Repeater" zur Verfügung stellten, konnten wir ein hochqualitatives Magazin produzieren, und wir möchten besonders diesen Amateuren unsere Dankbarkeit ausdrücken."



Die BATC-Perspektive schilderte der CQ-TV-Redakteur Ian Pawson so: "Unsere Mitgliederzahlen sind kaum noch halb so hoch wie in der Zeit, als ich dem Club beitrug. Der Vorstand hat lange nachgedacht, was wir gegen diesen Abwärtstrend unternehmen können, aber er scheint unumkehrbar zu sein. Wir bieten unseren Mitgliedern gedruckte Schaltungen und anderes Zubehör zum Verkauf an, aber heutzutage gibt es kaum noch Bestellungen. Der Drang zum Selbstbau scheint nicht mehr zu unserem Hobby zu passen, die Leute ziehen offenbar die "Plug-and-play"-Methode mit fertigen Modulen vor.

Ich möchte mich bei Rob für seine Bemühungen um unser Hobby bedanken und ihm zu seiner zukünftigen Tätigkeit viel Glück wünschen."



PS: um den Sack zu schließen - wie ist der Stand der Dinge beim "TV-AMATEUR"? Wie mir Heinz, DC6MR, kürzlich mitteilte, gehen seit einiger Zeit fast jeden Tag Abo-Kündigungen bei ihm ein, die meistens mit finanziellen Problemen begründet werden. Die für eine solche Hobby-Zeitschrift unverzichtbaren kommerziellen Anzeigen halten sich zahlenmäßig (noch) auf einem gesunden Niveau, aber auch wir bemerken einen Rückgang der Schaltungs-Vorschläge und können im Moment nur auf neuen Schwung durch DATV hoffen...

Klaus, DL4KCK

Oszilloskop-Konverter für NBTV-Darstellung

(J. Lawrence, GW3JGA)

Diese Schaltung ermöglicht, ein NBTV-Bild (Schmalband-Fernsehen) auf einem Oszilloskop-Schirm darzustellen. Sie bezieht sich auf ein Tektronix 2215, sollte aber auch für andere Geräte brauchbar sein, wenn sie folgende Bedingungen erfüllen:

Zwei gleichspannungsgekoppelte Y-Eingänge, von denen einer auf X-Eingangsfunktion umgeschaltet werden kann (vertikale Ablenkung Y, horiz. Ablenkung X); ein Z-Eingang zur Helligkeitsmodulation des Elektronenstrahls.

Das normgerechte NBTV-Signal hat 32 vertikal abgelenkte Zeilen von je 2,5 ms und eine Bildrate von 12,5 pro Sekunde. Der Lichtpunkt beginnt die Zeile rechts unten im Schirm und schreibt nach oben sowie das ganze Bild von rechts nach links. Die Videomodulation ist positiv mit negativem Synchronimpuls von 100-250 μ s am Ende jeder Bildzeile, die letzte eines Bildes wird durch einen fehlenden Sync gekennzeichnet.

Schaltungsbeschreibung

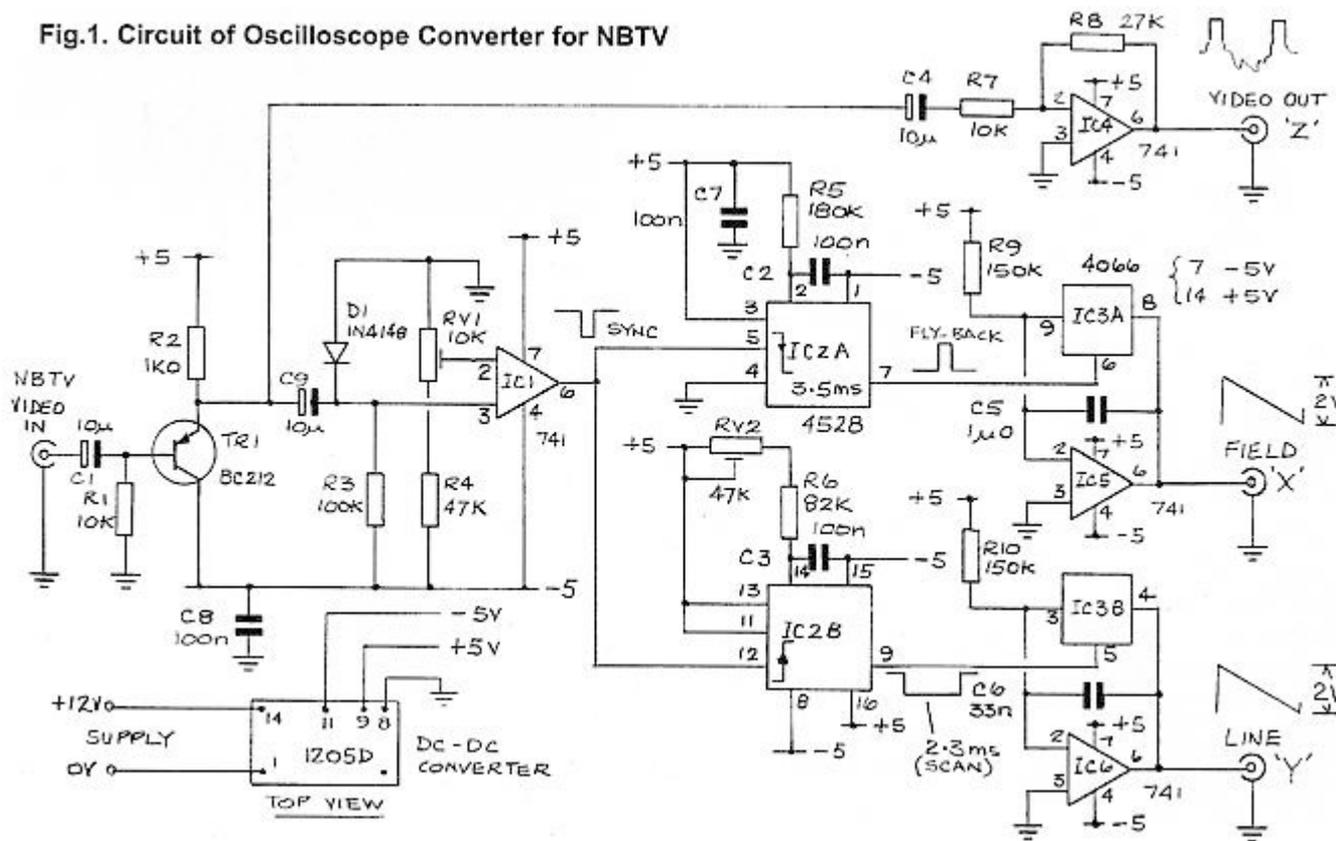
Die Betriebsspannung arbeitet mit +5 Volt und -5 Volt, siehe Zeichnung. Es gibt zwei fast identische Ablengengeneratoren, IC3A mit IC5 und C5 für die Bildfrequenz und IC3B mit IC6 und C6 für die Zeilenablenkung. Beim Operationsverstärker IC5 sind Ausgang und invertierter Eingang durch C5 verbunden; ein positiver Strom fließt über R9 in den inv. Eingang, der entgegengesetzte negative Ladestrom kommt über C5 vom OP-Ausgang. Das Ergebnis ist eine sehr lineare Rampenspannung für die Bildablenkung. Der CMOS-Schalter IC3A (Teil eines 4066) erzeugt den Rücksprung-Impuls durch schlagartige Entladung von C5, im ausgeschalteten Zustand lässt er die Ablenkung in Ruhe. Diese Schaltung wird vom Eingangssignal gesteuert.

Nun zur Eingangs-Signalverarbeitung: hinter dem Emitter-Folger TR1 und C9 wird das Signal durch Diode D1 bei jedem Synchronimpuls auf nominell -0,6 Volt geklemmt. IC1 wird als Sync-Begrenzer benutzt, denn RV1 wird so eingestellt, dass der Synchronimpuls etwa bei der halben Amplitude abgeschnitten wird. Die gesäuberten Impulse steuern IC2A und IC2B an, zwei triggerbare Monoflops. IC2A löst bei der negativen Flanke aus, IC2B bei der positiven.

IC2A arbeitet als Sync-Ausfall-Detektor (Bildende), um einen Bildrücksprung-Impuls zu erzeugen. Die Monoflop-Periode wird auf ca. 3,5 ms eingestellt, so dass die ankommenden Zeilensynchronimpulse die Schaltung auffrischen und das Monoflop nur umkippt, wenn der "eine" Zeilenimpuls fehlt. Dadurch wird IC3A aktiviert und erzeugt den Bildrücksprung.

IC2B schaltet bei der positiven Flanke des Zeilenimpulses und hält IC3B für 2,3 ms ausgeschaltet, um die Zeilenablenkung zuzulassen. Am Ende wird IC3B aktiviert, und der Zeilenrücksprung findet statt. Es mag seltsam aussehen, dass ein Monoflop die Ablenkdauer definiert und nicht den Rücksprung, aber so wird

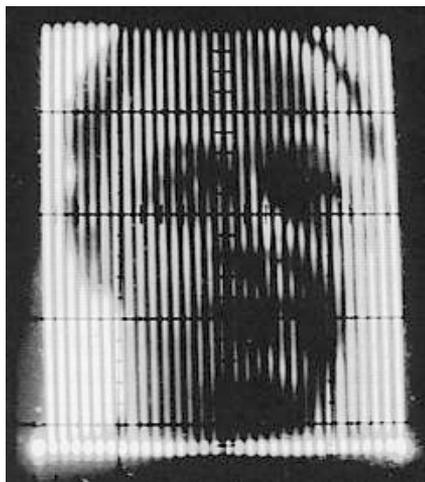
Fig.1. Circuit of Oscilloscope Converter for NBTV





sichergestellt, dass während der letzten Bildzeile mit fehlendem Sync die Ausgangsspannung bei 0 Volt bleibt.

Die Schaltung erzeugt negativ gerichtete Synchronsignale mit 2 V_{ss}, die leicht für andere Oszilloskop-Eigenschaften angepasst werden können, z.B. durch Umlegen von R9 und/oder R10 auf -5 V zur Invertierung. Das Videosignal wird vom invertierenden Verstärker IC4 zu einem negativ gerichteten Helligkeitssignal für den X-Eingang des Oszilloskops gewandelt. Der Wert von R8 kann zur Anpassung der Signalamplitude verändert werden (Poti?). Obwohl IC1, IC4, IC5 und IC6 als einzelne OPs gezeichnet sind, können sie durch einen Vierfach-Typ ersetzt werden. Ein DC-DC-Konverter NMA1205D wird zur Erzeugung der +5 und -5 Volt aus einer Standard-Versorgungsspannung +12 Volt verwendet.



Ein NBTv-Bildbeispiel ist in Fig.2 zu sehen, hier sind die Oszilloskop-Einstellungen nicht ganz korrekt. Das richtige NBTv-Seitenverhältnis wäre 3:2 vertikal/horizontal. Die NBTVA hat mehrere CDs mit solchen Bewegtbildern und mit Testsignalen für ihre Mitglieder produziert, näheres unter www.nbtv.wyenet.co.uk

Literatur:

NBTv-Norm "NBTv Handbook" von Chris Lewis, Grant Dixon u. Klaas Robers - NBTVA

NF-Sägezahn-Generator "IC Op-Amp Cookbook" von Walter G. Jung - ISBN 0-672-22453-4

Impulsausfall-Detektor "555 & 556 Applications Data-Sheet - Signetics Corp.

4528 retriggerbarer Monoflop "CMOS Cookbook" von Don Lancaster - ISBN 0-672-21398-2

DATV-Sender von SR-Systems

(I.F.Bennett, G6TVJ/D)

Im Herbst letzten Jahres machte ich einige Digital-ATV-Versuche mit professionellen Digital-TV-Geräten. Mit der Antenne des ATV-Relais GB3ZZ konnte ich Verbindungen zu einigen Stationen im Raum Bristol herstellen. Dabei wurde die Brauchbarkeit von DVB-S (QPSK-Modulation) für DATV bewiesen. Nun hat die deutsche Firma SR-Systems einen erschwinglichen DATV-Sender entwickelt, der so wie meine damaligen Testgeräte funktioniert. Die DATV-Aussendungen können mit normalen Digital-Sat-TV-Receiver (für frei empfangbare Programme) aufgenommen werden.

Es folgt eine Grundlagen-Erklärung zum MPEG-Komprimierungsverfahren, wie sie ähnlich schon im TV-AMATEUR 121 zu lesen war.

MPEG ist ein flexibles System, die Coder können auf verschiedene Bildfolgeraten (GOP - groups of pictures) konfiguriert werden. Die typische Standard-Einstellung ist IBBPBBPBBPBB (GOP 12), aber zugunsten einer kleineren Verzögerungszeit im System kann dies auf Kosten von höherer Bandbreite verringert werden. Solche Modi erzeugen oft mehr Bildfehler oder "Blöckchen", wenn die Gesamtdatenrate nicht ausreichend ist. Das hier untersuchte DATV-System kann auf unterschiedliche GOPs konfiguriert werden, arbeitet aber schon gut bei IBBPBBPBBP (GOP 10).

Der TV-Ton wird innerhalb des MPEG-Coder-Systems komprimiert, um die Datenrate klein zu halten. Diese ist im Vergleich zum Bildsignal viel geringer - typisch sind 192 kb/s für ein Stereo-Paar. Je nach Qualitätsanspruch kann dieser Wert beim DATV-System variiert werden.

Ein DVB-Transport-Strom kann mehrere Programme enthalten, und so werden z.B. BBC1, BBC2, News24 und CBeebies mit unterschiedlichen PIDs in einem Transportstrom zusammengefasst und dann auf einen COFDM(DVB-T)-oder QPSK (DVB-S)-Träger moduliert. Die SR-Systems DATV-Einheit hat ei-

nen solchen Multiplexer integriert.

FEC

Transport-Strom-Pakete werden gegen Bitfehler geschützt, indem zu jedem 188 Byte-Paket noch ein 18 Byte-Header mit Fehlerschutzdaten hinzugefügt wird (äußere Fehlerkorrektur mit Reed-Solomon-Codierung). So kann der Datenstrom gesichert zwischen Geräten ausgetauscht werden. Für Hochfrequenzübertragungen wird ein zusätzlicher Fehlerschutz eingefügt, die "innere FEC" mit Trellis-Codierung, um ein gegen Rauschstörungen robustes Signal zu erzeugen. Die FEC (Vorwärts-Fehler-Korrektur) verwendet zusätzliche Datenmengen, mit denen die Auswirkungen von Fehlern erkannt und im Digital-TV-Receiver verdeckt werden können. Das Verhältnis zwischen Original-Daten und Korrektur-Daten wird als FEC-Wert angegeben, er reicht von 7/8 bis 1/2 (letzterer ist der effektivste). Bei der Receiver-Einstellung auf eine bestimmte Sendung kann dieser Wert über ein Menü-System eingegeben werden, manche Empfänger können das auch automatisch erkennen.

Durch das Fehlerschutz-System können Rauschstörungen im Übertragungsweg verringert werden. Beim Wert von FEC 1/2 wird der sogenannte "Codiereffekt" wirksam und ermöglicht einen etwa 5 dB schlechteren Signal-Rauschabstand bei fehlerfreier Übertragung. DATV-Systeme arbeiten am Besten mit FEC 1/2, weil man hier robuste Signale braucht. Satelliten-Sendungen kommen mit kleineren Verhältniswerten aus, abhängig von Senderleistung und Antennenschüsselgröße.

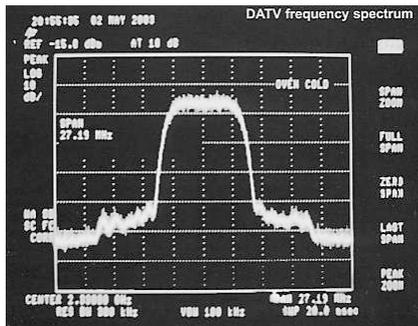
Modulation

Es gibt viele Arten von digitaler Modulation, aber ein Grundprinzip beherrscht alle verfügbaren Systeme: Phasenmodulation, eine Abart von FM, wird überall verwendet. Die momentane Phase des HF-Trägers bestimmt den Status des digitalen Signals, d.h. eine Phase stellt die "1" und eine andere die "0" dar. Am weitesten verbreitet bei Satelliten-TV und DATV ist QPSK (quaternary phase shift keying). Die Phase des HF-Trägers wird hier in vier unterschiedliche Phasen aufgeteilt: 0, 90, 180 und 270 Grad. Diese stehen wiederum für die Daten-





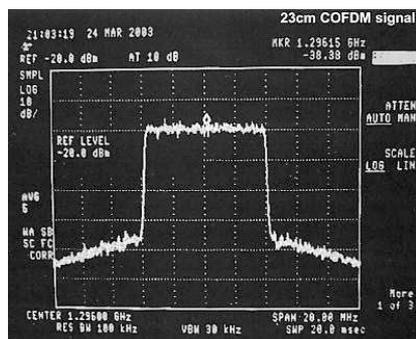
sätze 00, 01, 10 und 11, jeweils ein "Symbol". Die übertragene Symbolrate ist ein fundamentaler Parameter, der die belegte HF-Bandbreite festlegt. Ein QPSK-System nutzt eine ca. 1,2 mal höhere Bandbreite als die Symbolraten-Zahl, d.h. ein 6 Megasymbols/s-DATV-Signal belegt etwa 8 MHz Bandbreite - eine deutliche Verbesserung gegenüber dem FM-ATV-System. Satelliten-Aussendungen sind sehr unterschiedlich, ein Pay-TV-Service wie "Sky" (Multiple Channels Per Carrier) überträgt 27500 Ms/s, kleinere Einzelträger-Dienste (Single Channel Per Carrier, z.B. DrDish-TV) kommen schon mit 4444 Ms/s oder weniger aus.



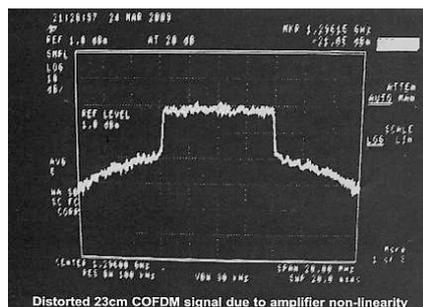
QPSK-Signale benutzen vier Phasenzustände. Für komplexere Symbole (mit mehr Dateninhalt) können raffiniertere Kombinationen von Phase und Amplitude eingesetzt werden. 8PSK belegt 8 Phasenzustände, und ein Symbol kann Dateninhalte zwischen 000 und 111 beschreiben. Noch komplexere Modulationsarten wie 16QAM und 64QAM enthalten 16 bzw. 64 Phasen- und Amplitudenzustände. Jedes einzelne Symbol ist hier sehr effizient, was die Datenmenge angeht, aber es gibt einen Haken. Die verschiedenen Signalzustände kommen enger zusammen und werden so anfälliger für Auswertungsfehler durch Stör-signale. Für solche höherwertigen Modulationsarten ist ein höherer Nutz-signal-Rauschabstand notwendig - „es gibt nichts umsonst“! Komplizierte digitale Signalprozessoren und Kleinstrechner werten die Nullen und Einsen aus, und der integrierte Fehlerschutz kann bis zu einem gewissen Grad die Verzerrungseffekte ausgleichen.

Eine weitere digitale Modulationsart ist COFDM (coded orthogonal frequency

division multiplex); sie besteht aus einer großen Anzahl von Einzelträgern, die jeweils mit niedriger Datenrate moduliert sind - dies kann QPSK oder auch 16QAM oder 64QAM sein. Je nach System werden entweder ca. 2000 oder ca. 8000 Träger gesendet, um insgesamt auf eine hohe Datenrate zu kommen. Eine andere Eigenschaft von COFDM ist der Trägerabstand - gegenseitige Störungen oder Übersprechen zwischen den modulierten Einzelträgern heben sich auf und ergeben jeweils einen sauberen Träger. Außerdem gibt es ein „Schutz-Intervall“, das zwischen aufeinander folgende Symbole eingefügt wird, damit der COFDM-Receiver Mehrwegeverzerrungen und Reflektions-Verzögerungen rechnerisch beheben kann. Im Gebrauch sind z.B. kommerzielle drahtlose Kamera-Links mit 1705 Trägern und QPSK-Modulation sowie Guard Interval 1/16 und FEC 1/2.

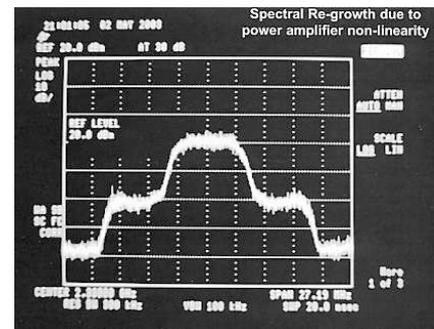


Das COFDM-Modulations-System wird schon seit einigen Jahren in Sendediensten wie DVB-T (Großbritannien, Schweden) und DAB (digital audio broadcasting) eingesetzt. Inzwischen gibt es Miniatursender mit Stabantenne für das 2300 MHz-Band, die an der Rückseite von kommerziellen ENG-Kameras angebracht werden (Preis ca. 18000 engl. Pfund!). Die Erfahrung hat gezeigt, dass COFDM trotz seiner Vorteile nicht unbedingt idiotensicher ist. Für beste Bildqualität muss man 16 oder 64 QAM und FEC 1/2 verwenden, sonst



ist das Signal nicht robust genug, und es gibt weitere Tücken:

1. COFDM-Signale werden schnell verzerrt, wenn die HF-Leistungsstufen nicht linear genug sind, man sollte bis zu 10 dB unter der möglichen Maximalleistung bleiben. Dadurch werden sie recht ineffizient, was auch im Amateurfunkbetrieb bedacht werden muss.
2. COFDM ist wegen der erforderlichen DSP-Technologie viel komplexer als QPSK.
3. COFDM arbeitet oberhalb 3 GHz nicht so gut wegen der hier intensiveren Dopplereffekte, was mobile Sender oder Empfänger ausschließt.
4. Die einzelnen Datenträger im COFDM-System sind sehr empfindlich gegen Phasenrauschen.



Nichtlinearitäten in COFDM-PAs erzeugen starke Seitenbänder neben dem Original-Spektrum, eine Art spektrale Regenerierung, und müssen im Spektralanalysator beobachtet werden. Eine Seitenband-Höhe bis zu -30 dBc kann man noch akzeptieren, aber sie erzeugt evtl. Störungen in Nachbarkanälen. Auch die eigene Bildqualität kann darunter leiden und Fehler verursachen. In manchen DVB-Receiver wird eine "Quality"-Anzeige für die MER (modulation error rate) angeboten als Qualitätsmassstab für das Empfangssignal, zusätzlich zur Feldstärke.

Auch bei QPSK ist die PA-Linearität wichtig, denn die Seitenband-Bildung verstärkt sich in der Nähe der Maximalleistung. Die Reserve sollte hier 3 - 6 dB betragen, deutlich weniger als bei COFDM. Ebenso in Vorverstärkern und Konvertern dürfen die Stufen nicht bis zur Sättigung betrieben werden, wie es beim guten alten analogen FM-ATV möglich war.





Eine interessante Variante im COFDM-System ist der „Diversity“-Empfang: mehrere Receiver mit unterschiedlichen Antennenstandorten liefern ihre Daten an einen Decoder, der sich die fehlerfreien Pakete herauspicks und so einen kontinuierlichen Datenstrom zur Bilddecodierung liefert. Vielleicht ist das auch mit dem QPSK-DATV-System möglich?

DATV von SR-Systems

Dieser deutsche Sender besteht aus drei Platinen: einem MPEG-Coder, einer Fehlerkorrektur mit Multiplexer sowie einem Subboard darauf mit Modulator und HF-Stufen. Ein Parallel-Interface überträgt den Transport-Strom zwischen Coder und Modulator. Die Betriebsspannung ist 12 Volt, und die HF-Ausgangsleistung beträgt etwa 10 mW, genug zum Ansteuern einer PA. Der Sender kann über eine serielle Schnittstelle vom PC aus programmiert werden - die Konfigurations-Text-Datei wird mit dem speziellen Hilfsprogramm „fwtool“ eingespielt. Ein vorgegebener Standard-Text kann nach Bedarf im Einzelnen abgeändert und neu hochgeladen werden. Die PC-Einstellung ist etwas fummelig mit vielen DOS-Kommandos, aber man gewöhnt sich dran. Zum Glück gibt es auch einen Diagnose-Modus, der aus einem VT100-Hyperterminal heraus be-

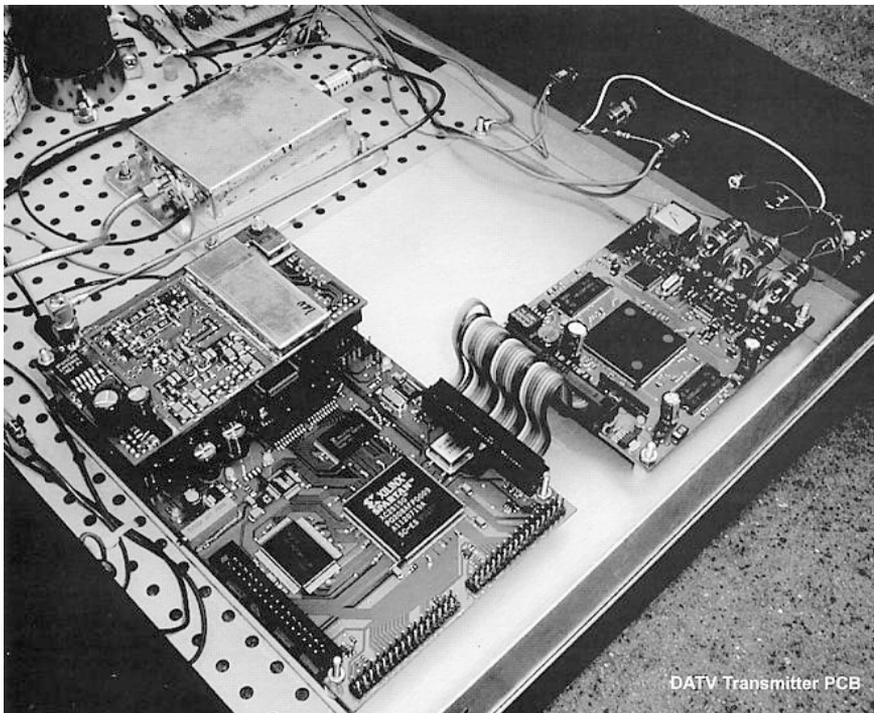
dient werden kann. Die HF-Stufen arbeiten frei wählbar auf 13 oder 23 cm. Ich habe den Sender auf 13 cm mit einer Reihe Endstufen getestet. Ein niedrig angesteuerter 1 Watt-GASFet-Verstärker von DL2AM dient als Treiber, danach folgen 31 m „Westflex“-Kabel und eine 10 Watt-PA von Kuhne an einer „Alfort“-Schlitzantenne. Mit vorsichtiger Ansteuerung bekomme ich etwa 4 Watt Ausgangsleistung bei -35 dBc Seitenbändern.

Damit habe ich erfolgreich portabel in Bristol gearbeitet. QRP-Betrieb mit 150 mW funktionierte ebenfalls gut über ca. 10 km. Das „Westflex“-Kabel hat bei 2330 MHz auf 31 m Länge nur 7 dB Pegelverlust.

Es waren viele Kontakte möglich mit unterschiedlichen Receivern und Konvertern auf der Gegenseite. Mein „Nokia“ 9650S mit einem „Arabsat“-S-Band-LNB davor arbeitet schon bei nur ca. 8 dB Träger-Rauschabstand sauber, das vergleichbare analoge FM-Signal wäre P1. Es sieht so aus, dass DATV angekommen ist - ein zweites deutsches System (aus der Uni Wuppertal) wird wohl dieses Jahr verfügbar sein. Wenn man aus einem Receiver über ein paralleles Interface den Transportstrom herausführen und direkt in den DATV-Sender koppeln könnte, wäre eine voll-digitale Relaisstelle möglich. Das ankommende Signal würde so ohne Dekodierung und

andere Bildqualitäts-Einschränkungen wieder ausgesendet.

Ich hatte einige seltsame Effekte beim Testen der SR-Systems-Einheit, wohl durch einen Pufferspeicher-Überlauf. Die „fwtool“-Software soll eigentlich illegale Konfigurationseinstellungen verhindern. Ich fand heraus, dass nach Programmierung einer bestimmten theoretischen Coder-Bitrate die Symbolrate zu hoch geriet und das Bild zusammenbrach. 6 Ms/s sollte eigentlich eine Bitrate von 5300 kb/s erlauben plus Ton, aber bei mir funktionierte max. 4800 kb/s zuverlässig. Vielen Dank an die Stationen, die an meinen Versuchen beteiligt waren, insbesondere G1IXF, G4BVK, G1XZD und G7FEQ. Die Zukunft von ATV könnte digital sein...



DATV Transmitter PCB

Japanische ZF-Filter 7 x 7



	Stück: 1-9	ab 10
455 kHz, gelb	1,30	1,18
455 kHz, weiß	1,30	1,18
455 kHz, schwarz	1,30	1,18
10,7 MHz, orange	1,30	1,18
10,7 MHz, grün	1,30	1,18

NeosidFertigfilter

BV 5016	1,95	BV 5061	1,95	BV 5169	1,95
BV 5023	1,95	BV 5063	1,95	BV 5243	1,95
BV 5038	1,95	BV 5118.30	3,70	BV 5131.01	6,65
BV 5049-20	2,80	BV 5049	1,95	BV 5196.51	6,65
BV 5056	1,95	BV 5163	1,95	BV 5800	1,95

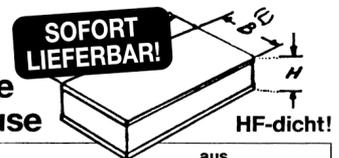
Weitere Typen und Spulenbausätze (z. B. 7A1S) ab Lager.

Ringkerne, z.B. T68-2	nur 1,64	T200-2	nur 5,00
Teflon-Durchf.	nur 0,77	1-nF-Duko	nur 0,46
Drehko 2 x 320 pF	nur 3,85	S-Meter 60 x 45	7,00
5270 Mikrow.-Trimmer	5,20	Tronser 7 pF	1,53

NEU! Spezial-Frequenzliste 2003/04 18,90
Sender + Frequenzen 2003 23,90

Viele weitere Bauteile sowie Funkgeräte, Zubehör, Antennen, Kabel, Stecker usw. finden Sie in unserem Katalog 2002/2003 (286 S.). Bestellung gegen Voreinsendung von 6,00 € (Ausland 12,00 €), 2,50 € werden bei späterer Bestellung vergütet.

Gut lötbare Gehäuse



aus 0,5 mm Weißblech:		Höhe (mm)		aus Messingblech:		Höhe (mm)	
Länge x Breite (mm)		30	50	30	50	30	50
		€	€	€	€	€	€
37 x 37		1,74	2,30	3,68	4,15		
37 x 55,5		2,06	2,78				
37 x 74		2,09	2,75	4,00	4,80		
37 x 111		2,49	2,90	4,80	5,55		
37 x 148		2,90	3,70	5,55	6,10		
55,5 x 55,5		2,70	3,05				
55,5 x 74		2,49	3,20	4,80	5,55		
55,5 x 111		3,36	4,15	6,50	7,25		
55,5 x 148		4,41	5,10	7,70	9,00		
74 x 74		2,90	4,15	5,50	6,10		
74 x 111		4,41	5,10	7,50	8,25		
74 x 148		4,81	5,75	9,00	9,25		
164 x 102		7,25	8,45	12,00			
62 x 102		4,85	5,10				
164 x 51		5,00	5,30				

Diese Gehäuse eignen sich ideal zum Einbau von elektronischen Baugruppen. Leichte Bearbeitung, Platinen, Bauelemente und Befestigungsteile können angelötet werden.

Querwände und Lötflüße ebenfalls lieferbar.

Andy's Funkladen

Inh.: Andreas Fleischer · E-Mail: andyfunk@t-online.de
Abt. FA · Admiralstraße 119 · 28215 Bremen
Telefon (04 21) 35 30 60 · Fax (04 21) 37 27 14



Blick USA

Digitale Dimensionen in ATV

Brett Williams, WA6SXU

Die amerikanische Fernmeldebehörde FCC hat beschlossen, dass bereits 2006 die meisten US-Fernseher von NTSC auf ATSC (Digital-TV einschl. HDTV) umgestellt werden sollen. Das ergab eine tolle Herausforderung für unseren Club „Amateur Television Network“ ATN, und seit zwei Jahren arbeiten wir an einer Lösung. Obwohl wir bei unseren Sendern nicht die gleiche Norm wie die kommerziellen TV-Stationen einsetzen müssen, wird ATN in der Lage sein, unser Netzwerk auf Digitalbetrieb umzustellen und so auf dem Stand der Technik zu bleiben.

ATN ist ein Zusammenschluss von ATV-Gruppen in Süd-Kalifornien, Arizona, New Mexico, Nevada und Indiana. Wir möchten alle Gruppen über Linkstrecken miteinander verbinden und dadurch jedem Mitglied ermöglichen, seine Aussendung allen zu zeigen.

Bisher waren die Verlinkungs-Bemühungen zäh, teuer und schwierig zu realisieren. In den vergangenen zwanzig Jahren konnte ATN durch Anmietung von Senderstandorten auf Berggipfeln und durch bidirektionale Mikrowellen-Linkstrecken zwischen den Umsetzern ein Gebiet in Süd-Kalifornien und Süd-Nevada zu versorgen. Aber diese Ausdehnung stößt an eine unüberwindliche Grenze - die Entfernung zwischen den Bundesstaaten ist für einigermaßen Amateurfunk-übliche Geldbörsen zu groß. Deshalb begann ATN vor zwei Jahren das experimentelle „Digital Linking Project“, das ATV-Linkverbindungen über automatisch gesteuerte Internet-Gateways untersucht, ähnlich wie die Echolink-Verbindungen zwischen Phonic-Relais.

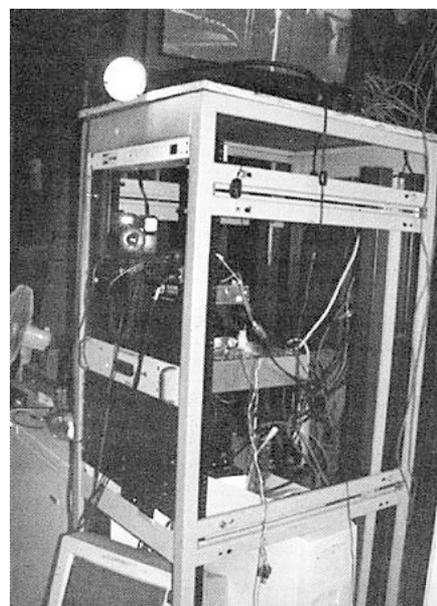
Unsere erste Machbarkeits-Studie enthüllte mehrere Probleme: die Bandbreite unkomprimierter Digitalvideo-Signale ist riesig, tausendfach größer als bei Sprache. Komprimierungs-Programme für Tonsignale verursachen eine Verzögerung und hörbare Störungen, wenn die via Internet verschickten Pakete in der falschen Reihenfolge ankommen. Würde das bei Video in angemessener Zeit gelöst werden können? Noch vor wenigen Jahren war Videokonferenz-Software ganz am Anfang - briefmarkengroße Videofensterchen mit einigen Bildern pro Sekunde ermöglichten es, die Person am anderen Ende der Modem-Leitung bei 28-53 Kb/s zu sehen und zu hören. Ständige Verbesserungen der Kompressionstechnik erhöhten die Bildrate, aber die Bandbreite blieb begrenzt. Bei voller Bildschirmgröße wurde die schlechte Bewegungs- und Detailauflösung schmerzlich sichtbar. Das ist seltsam anzusehen, aber nicht die gewohnte Videoqualität.

Inzwischen haben wir verschiedene Programme wie iVista, EarthCam und Microsoft Netmeeting überprüft. Sie ermöglichen zwar dem Zuschauer, im gemütlichen Heim den

Relaisbetrieb zu verfolgen, aber sie erfüllen nicht den Standard unserer Videolinkstrecken. Dann haben wir kommerzielle Programme erprobt, aber ihre Kosten verhinderten einen ernsthaften Einsatz. Schließlich wählten wir den „Helix Producer Plus“ von Real Products (knapp 200 US-Dollar) und den kostenlosen Helix-Server wegen des Preises, der Robustheit und der variablen Bandbreite. Mit diesem Programm und der Verfügbarkeit von Breitband-Internet-Zugängen wendete sich alles zum Guten.

Helix Producer Plus ist ein Kompressionsprogramm, mit dem die Ton- und Bildqualität abhängig von der verfügbaren Bandbreite eingestellt werden kann. Der Arbeitsrechner muss eine hochwertige Video-Digitalisierungs-Karte enthalten und ein normgerechtes Videosignal aus seiner Grafikkarte abliefern. Außerdem muss der Prozessortakt mindestens 600 MHz betragen, damit er in Echtzeit codieren kann. Innerhalb einer Verzögerungsschleife des Programms wird das digitalisierte Videosignal komprimiert, was zwischen 4 und 10 Sekunden dauern kann. Bei Versuchen zwischen New Mexico und Los Angeles tauchte eine solche Verzögerung auf, aber mit schnelleren Rechnern sollte sie kürzer werden. Ein spezieller Rechner nur für diese Aufgabe kann die Software bis zur Grenze ausreizen, und die System-Reserve fällt dann bis unter 10 Prozent.

Verrauschte Videosignale sind das größte Problem für Video-Kompressoren, zumindest ein TBC bzw. ein blauer Bildschirm statt HF-Leerauschen ist empfehlenswert. Ein Rauschfilter für die hohen Videofrequenzen sollte zusätzlich dem Komprimierungsprogramm die Arbeit erleichtern. Ein evtl. vorhandener S-Video-Ausgang an der Grafikkarte liefert besonders scharfe Bilder, die mit einem preiswerten Wandler für den üblichen FBAS-Senderingang zusammengeführt werden müssen. Der Ton kommt aus dem Line-Ausgang der



Soundkarte und kann ebenfalls zum Audio-Eingang des ATV-Umsetzers verbunden werden. Eine LAN-Ankopplung vom DSL- bzw. Kabelmodem-Internet-Anschluss reicht für brauchbare Videobandbreite bei voller Bildrate. Wir testen noch die Möglichkeit, einem Netzwerk-Kontrollleur die Steuerung der Signalflüsse von den verschiedenen Umsetzern zu ermöglichen, z.B. für Rundspruchsendungen an alle.

Der ideale Rechner für die Verlinkung wäre ein spezieller „Streaming-Server“. Neue Geräte sind teuer, aber nach dem Internetfirmen-Zusammenbruch Ende der 90er-Jahre kamen preisgünstige Gebrauchtgeräte auf den Markt. Andererseits kann auch ein 2 GHz-PC einen guten Server darstellen. Der passende Software-Decoder (Real One) wird von Real Products frei im Netz angeboten. Eine statische IP-Adresse wäre hilfreich beim Betrieb, aber es geht auch mit einer Umleitung. Einzelheiten zu den Versuchen findet man auf unserer Internetseite www.atn-tv.org unter dem „Digital Linking Project“-Banner.

Digital-TV-Sender

Das analoge Fernsehen gibt es seit fast 70 Jahren, HDTV wird es bald ablösen, aber für Funkamateure ist das noch ein riesiger Schritt. Sollen wir uns auf die dann noch preiswerteren analogen Geräte beschränken oder mit der neuen Technik mitgehen? ATN plant ein eigenes Format für Digital-ATV ohne die kommerziellen Kosten von HDTV. In der zweiten Phase der Umstellung auf digital werden wir folgende Eigenschaften vorsehen: höherer Signal-Rauschabstand als bei AM- und FM-TV, Fading-Festigkeit und „perfekte“ Bilder bis zu minimalen Bitraten herunter. PCM- oder QPSK-Encoder in Verbindung mit normalen Amateur-Endstufen ermöglichen einfache Digital-Sender und einfache Empfänger mit PCM- oder QPSK-Modem.

Das Problem mit der 8-VSB- (terrestrisch) und QAM-64-Modulation (Kabel-TV) liegt darin, dass aufgrund hoher Datenraten innerhalb der gleichen (analogen) Kanal-Bandbreite die Anforderungen an die Linearität aller HF-Stufen extrem hoch sind. QPSK kann mit vorhandenen FM-ATV-Sendern abgestrahlt und mit FM-ATV-Empfängern aufgenommen werden, wenn das Basisband an einen QPSK-Demodulator weitergeleitet wird. Der Empfänger könnte auf kleinere Bandbreite modifiziert werden (bis herunter zu 2 MHz), was den Signal-Rauschabstand und die DX-Reichweite verbessert. ATN entwickelt gerade einen QPSK-Modulator und -Demodulator und wird sie in ATVQ beschreiben, wenn die Muster arbeiten und getestet sind.

Fortsetzung S.38





23 CM MOSFET LINEAR POWER AMPLIFIER BY DB6NT

Diese neuentwickelten Leistungsverstärker, bestückt mit LD-MOSFET's, zeichnen sich durch eine hohe Linearität des Ausgangssignals und durch einen hohen Wirkungsgrad (bis zu 55%) aus. Diese Verstärkermodule sind thermisch sehr stabil und können aufgrund Ihrer hohen Linearität für alle Betriebsarten, insbesondere SSB / DATV / DVBS / DVBT, eingesetzt werden. Gegenüber bisheriger Verstärker in 12 V Technik mit Bipolartransistoren (Modulen) wird mit diesen Baugruppen eine neue Generation von 23 cm Linearverstärkern eingeführt. Fertigeräte mit Netzteil werden folgen.

- ✓ gefrästes Aluminiumgehäuse
- ✓ Betriebsspannung +26 V
- ✓ 12 – 14 V Steuerspannung
- ✓ **NEU – NEU – NEU – NEU**
- ✓ passende Schaltnetzteile und Kühlkörper lieferbar



23 CM MOSFET POWER MADE IN GERMANY

Typ	MKU 1330 A	MKU 1350 A	MKU 13100 A	MKU 13100 B	MKU 13200 A	MKU 13200 B
Frequenzbereich MHz:	1240-1300	1240-1300	1240-1300	1240-1300	1240-1300	1240-1300
Eingangsleistung:	1 Watt	2,5 Watt	0,3 Watt	5 Watt	0,5 Watt	>10 Watt
Ausgangsleistung an 50 Ohm	>30 Watt	>50 Watt	>100 Watt	>100 Watt	>200 Watt	>200 Watt
Sättigungsleistung:	typ. 40 Watt	>60 Watt	typ. 150 Watt	typ. 150 Watt	>250 Watt	>250 Watt
Eingangsbuchse:	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA
Ausgangsbuchse:	SMA	SMA	N	N	N	N
Eingebauter Sequenzer:	nein	nein	nein	nein	ja	ja
Preis:	375 EUR	595 EUR	895 EUR	795 EUR	1695 EUR	1495 EUR

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

Weitere technische Daten auf Anfrage
oder besuchen Sie unsere Website.
www.db6nt.de

Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D – 95180 Berg / Oberfr.

Tel. 09293 – 800 939
Fax 09293 – 800 938



Hilfsmittel der Kommunikation von einst bis morgen

Mit Zeichen verständigen sie sich, was sie zu tun gedenken,
sie zeigten was sie taten.

Mit wenig Lauten sagten sie, was sie getan haben.

Jahrmillionen vergingen, bis sie sich jenen mitteilten,
die mit ihren Sinnen unmittelbar nicht erreichbar waren.

Sie benutzten Feuer, das vom Himmel fiel,
sie bliesen in des Widders Horn
und schlugen auf gespannte Haut

im Takt der Meinung gleich – die Trommel ward geboren.

Sie sandten Boten mit Geschehen in den Stein geritzt
oder schrieben auf Papyrus, Ton und Pergament,
sie benutzten Licht und Schatten
und setzten Zeichen auf den Bergen sichtbar weit.

Sie erkannten der Tauben Wegfindergaben,
bis jemand die Elektrizität erfand.

Die Kommunikation brückte Land und Meer.
Und irgendwann in den letzten hundert Jahren,
den Liebhabern kam es in den Sinn,
den Raum und das All ohne Draht zu überbrücken
und mit Funken es zu zwingen, Zeichen, Töne, Bild
und Zeitgeschehen zwischen Freund und Freund
zu tauschen.

Und sollte mal beim Sehen in die Ferne das geschehen,
dass Sprache und der Ton versagen,
dann lehnen wir uns halt zurück und schauen mit dem Sinn:

There are thousands languages in the world
but a smile speaks all of them.

Jakob Jug, DL9IN, M1772

Letzte Meldung

Deutscher HDTV- Satelliten-Receiver

Die Wela electronic Handels GmbH will Anfang kommenden Jahres einen HDTV-tauglichen DVB-S-Receiver auf den Markt bringen. Das Gerät mit dem Namen „Smart Imperator“ könnte endgültig das Henne-Ei-Problem rund um die HDTV-Ausstrahlung in Europa lösen: Immerhin verweisen TV-Sender bislang gerne auf den Mangel an entsprechenden Empfangsgeräten, wenn sie auf die Ausstrahlung hochauflösender Signale angesprochen werden.

Der angepeilte Verkaufstart des Smart Imperator harmoniert daneben natürlich mit dem angekündigten offiziellen Programmstart des HDTV-Senders Euro1080 am 1. Januar 2004. Das Gerät, das Wela für 400 bis 500 Euro anbieten will, besitzt auch eine Festplatte mit mindestens 80 GByte Kapazität und sogar einen zweiten Digital-Tuner zum Empfang von DVB-T-Sendungen. Zum Anschluss hochauflösender Displays wird der Receiver nach Angaben von Wela über einen DVI- sowie einen VGA-Ausgang verfügen.

(aus www.heise.de)



Der Flug des Zeppelin mit DATV



Uwe, DJ8DW, mit einem Piloten beim Anbringen der Sendeantenne am Zeppelin



noch fest am Ankermast



Blick aufs Cockpit



schon ist er frei



Friedrichshafen von oben



Uwe's Sohn Thomas, PA3HCZ, bei der Passagierkontrolle



und er fliegt und fliegt und fliegt



Passagiere



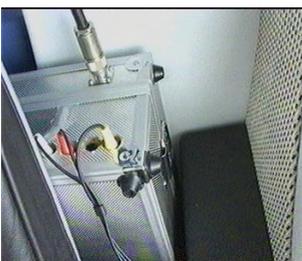
Thomas mit der 2 m-Funke geht auf seinen Platz



mit dieser Maschine geht es aufs Dach



am AGAF-Stand in Halle 2



Der DATV-Sendekoffer hinter dem Pilotensitz



das Antennenteam Joachim Stasch, DJ9JA, und Willi Pieper, DC5QC, sucht den besten Standort



Tatjana demonstriert das Landemanöver

Text: DC6MR, Fotos: Tatjana, Marianne, Karl-Heinz, Thomas, PA3HCZ und Klaus, DL4KCK





Lighouseday

Bereits zum dritten Mal hat der OV Papenburg aktiv beim Lighouseday auf der Nordsee-Insel Juist teilgenommen.

Wie in jedem Jahr machten wir auch wieder ATV. Einen Spiegel für 13 cm-Empfang von Leer und einen Spiegel für 10 GHz-Empfang von Papenburg DBØPTV und Emden DBØLTC bauten wir direkt am Leuchtturm auf. Leider war das ATV-Relais DBØLO in Leer am Samstag defekt und am Sonntag den ganzen Tag abgeschaltet. Dennoch konnten wir wie in jedem Jahr wieder sehr schöne ATV-Bilder von der wohl schönsten Sandbank der Welt übertragen. Die Zuschauer waren sicherlich wieder begeistert. Gesendet wurde auf 23 cm mit 70 Watt über die Nordsee auf das Festland.

Zuvor baute Kai, DHØSK, ein Filter zur Abblockung der hohen Leistung im 23 cm-Band. Als Antenne nutzten wir eine 11el.-Vormastantenne, was alle mal ausreicht bis Papenburg, DBØPTV, und Emden, DBØLTC. Für die Sendung nach Leer zu DBØLO war eine schaltbare Richtantenne vorhanden! Die gesamte ATV-Station war im Leuchtturm untergebracht. Als Haupt-ATV-Amateure waren mit von der Partie Hans, DB8WF, Kai, DHØSK und die ATV-Legende Heinrich, DC6CF, der wie alle bereits zum dritten Mal dabei war.

Auch im nächsten Jahr heißt es wieder auf nach Juist!

OV Papenburg, i5



ATV-Relais-Liste DL

Stand 05.09.03

RELAIS	VERANTW	STANDORT	LOCATOR	EING1	EING2	AUSG1	AUSG2	QSO	A	HNN	NOSW	L	ST
DB0ATV	DK6XR	HAMBURG / UNILEVERHAUS	JO43XN	1276 FH	10420	2342.5FH	10220F			90	15151515	89	R
DB0BE	DD7QY	BECKUM	JO41AR	5772 F??	.....	2380 F??				175	?.....	01	?
DB0BC	DC7YS	BERLIN / FROHNAU (DB0PI)	JO62PP	2381 FH3	3465 FH3	10242 FH3	24100FH	432,775	S	400	z.Zt.Test	97	R,B
DB0BTV	DL1HZA	HALLE / PETERSBERG	JO51XM	2329 FH1	.....	10226 FH1	.....			250	#99999999	97	R
DB0CD	DH8YAL	GELSENKIRCHEN-VEBA HALDE	JO31MO	1278.25FH1	10160 FH1	434.25AH1	2343FH12			170	30303030	79	R*
DB0DP	DC0BV	UNI BREMEN	JO43KC	434.25AH1*	2328 FH 1	1279 FH3	2345FH1*	144,75	S,D	60	30303030	80	R
DB0EUF	DB2OQ	DANNENBERG	JO53SE	2330 FH1	.....	10220 FH1	.....			132	30303030	00	R
DB0FAV	DG6IHS	FRANKFURT - ODER	JO72GH	2343 FH1	.....	1280 FH1	10240FH1			165	20202020	99	R
DB0FHA	DL5SBZ	AALEN - FACHHOCHSCHULE	JN58AU	2369 FH	.....	1291 D? H	.....	431,8875				02	R
DB0FMS	DK6TE	REUTLINGEN - HOCHHAUS	JN48OM	1248 FV	10390 F	2435 FH	10200			350	40404040	90	R
DB0FS	DK6XU	HAMBURG LOKSTEDT / NDR	JO43XO	434.25AH	1250.5 AH	1285.5AH	.....			75	50503000	85	R
DB0FTV	DF5GY	VILLINGEN - SCHWENN. FMT	JN48FB	2343 FH3	.....	1280 FH1	.....			814	50505050	89	R
DB0GEO	DL1HK	HAMBURG / GEOMATIKUM	JO43XN	10390 FH	.....	10200 FH	.....			....	30303030	94	R
DB0GY	DJ8NC	GEHRENBERG / MARKDORF	JN47QS	2343 FH3	.....	1285.5 AH1	.....			754	10406040	85	R
DB0HAU	DF3FF	GR.FELDBERG-TS HESS.RDF.	JO40FF	2343 FH	10390	10200 FH1	.....			880	50505050	94	R
DB0HEG	DL2QQ	HESELBERG	JN59GB	2343 FH3	10400 FV3	1280 FV1	10180 FV3			693	50505050	95	R
DB0HEX	DG0CBP	BROCKEN/HARZ	JO51GT		2380 FH	1278.25FH	.....			1142	#99999999	94	R
DB0HH	DL5QT	MUENSTER / FMT	JO31UW	1282.5FH1	10420	2342 FH2	10220			200	50500050	87	R
DB0HL	DL2ARH	HERMSDORFER WALDSIEDLUNG	JO50WV	2380 FH1	10394 FH1	10194 FH1	.....	144,75	S	356	15102020	97	R
DB0HTG	DG5MFV	HESELBERG / OSTERWIESE	JN59GB	2329 FV1	10440 FH1	2435 FV1	10240FH1	431,925	D	680	30303010	01	R
DB0HTV	DH9FAC	FRANKFURT/M GINNHEIM FMT	JO40HD	2328 FH1	.....	1278.25FH1	10226			400	50505050	96	R
DB0ITV	DL9PX	INGOLSTADT	JN58RM	2380 FH3	10186 FV	1281.25FV1	10386 FV			623	20202020	94	R
DB0IV	DB2CC	AUGSBURG ALT. POSTWEG101	JN58KI	2379 FH3	10440 FH3	1252 FH3	10240			562	25202520	87	R
DB0KAN	DD0KP	KANDEL	JN48AB	5772 FH3	.....	10220 FH3	.....	431,975	D	1200	10201080	98	R
DB0KIL	DL8LAO	KIEL / FMT	JO54BH	2381 F	10442 F	2328 F	.....			240	.....	96	R*
DB0KK	DL7TF	BERLIN / LICHTENBERG	JO62RM	2336 FH3	10400 FH3	1285.25AH1	10200FH35	144,75	S,R	130	#33333333	87	R
DB0KL	DL3SR	KIRCHBERG SCHULSTR.	JN39QW	2341 FH	.....	1275 FH	.....			470	30303030	87	R*
DB0KN	DL7RAD	SCHWARZACH	JN68KW	434.25AH	1251.62FH	1278.25FV	.....			800	00005050	87	R
DB0KNL	DK2RH	KNUELL	JO40RW	2380 FH	10378 FH1	1278.25FH	10178 FH1			660	60606060	95	R
DB0KO	DF9KH	KOELN-BAYENTAL / D. WELLE	JO30LV	434.25AH1	1248 FV1	1280 FH1	3.E2378FH			193	50505050	80	R
DB0KS	DD9UG	KASSEL - KRATZENBERG	JO41RI	2343 FH1	10394 FH1*	2435 FH3	10194 FH3			230	15151505	97	R
DB0KWE	DL9KAS	WEISWEILER	JO30DU	1280 AH1	2375 FH1	1248 FH1	5720 FH *			....	.....	95	R
DB0KYF	DG0WG	KULPENBERG	JO51MJ	10440 FH1	2343 FH1	10240 FH1	.....			567	????00??	99	R
DB0LAB	DL4SAC	LANGENBRAND / FORBACH	JN48HT	2339 FV	.....	1251.62FH	10240 FH3			780	.....	95	R
DB0LAU	DL2DRG	LAUSCHE (BERG)	JO70HU	2343 FH	.....	1280 FH	10240			792	9960S090	00	R
DB0LDK	DG2FEA	WETZLAR	JO40GM	2343 FH1	10420 FH1	2435 FH1	10240 FH1*			340	15150115	00	R
DB0LHM	DK7AQ	LICHTENHAGEN OTT.HOCHEBENE	JO41PX	1281.25FH1	10240 F	2343.0 FH2	.....	439,975		365	30303030	94	R
DB0LO	DB8WM	LEER / FMT	JO33RG	1252 F2	2329 F 2	2380 FH 2	5800 F 2	43275	S	120	50502010	86	R,B
DB0LTC	DG4BCJ	CAMPEN - LEUCHTTURM	JO33MJ	5772 FH2	10420 FH2	10180 FH2	.....	144,775	S	65	30404030	99	R,B
DB0MAK	DL6RCG	MARKTREDWITZ / HAINGRUEN	JO60BA	1252FH1	2343 FH3	1278.25FH1	10178 FH3	144,75	S	640	40404040	88	R
DB0ME	DL1EBQ	SOLINGEN	JO31ME	10386 FH	.....	10186 FV	.....			290	25252525	97	R
DB0MHB	DC7WG	MÖNCHSHOFERBERG	JN69AF	2329 F?12	.....	1280 ?12	.....			?	05709040	01	R
DB0MHR	DH3JE	MUELHEIM / LIERBERGSCHULE	JO31KK	1247.5FH1	10240	2330 FH1	10420			80	30303030	90	R
DB0MIN	DF9XB	MINDEN 2 / FMT	JO42LF	1276.2FH1	.....	2330 FH2	.....			294	50205050	90	R
DB0MTV	DD3JI	RWI - HAUS DÜSSELDORF	JO31JF	2328 FH	10400 FH	2435 FH	10200 FH			100	50505050	94	R
DB0MWB	DG4VCG	WILTHEN/ MÖNCHSWALDER BERG	JO71EC	2328 FH1	.....	1278.25FH1	.....	144,675	S,D1	461	99201050	..	R
DB0NC	DG5BAG	UNI OLDENBURG	JO43CD	434.25AH1	2343.0 FH1	2380.0 FH1	10180 FH1	144,65	S	41	30303030	..	R,B
DB0NK	DD0IJ	PIRMASENS	JN39TE	1252.5AH	.....	1285.5 AH	.....			100	20202020	85	R
DB0NKA	DF4PN	NEUWIED - JAKOBESHOF	JO30QL	2343 FH1	.....	2380 FH1	10220 FH1			355	.....	00	R
DB0NWD	DF7PL	GAENSEHALS MAYEN/EIFEL	JO30OJ	434.25AH	1251 FH	2329 FH	10200 FH			595	50505050	93	R
DB0OFG	DC5GF	HORNISGRINDE / FMT	JN48CO	2343 FH3	.....	1278.25FH1	10200 FH			1164	70401050	94	R
DB0OFI	DG2SDK	STUTTGART OSTFILDERN	JN48PR	2381 FH	.....	10226 FH	.....			...	.....		R

ATV-Relais-Liste DL

Stand 05.09.03

RELAIS	VERANTW	STANDORT	LOCATOR	EING1	EING2	AUSG1	AUSG2	QSO	A	HNN	NOSW	L	ST
DB00HO	DK7LS	WANDELWITZ-HEILIGENHAFEN	JO54KI	2343 FH3	10420FH3	10220FH3	5726FH3			85	70707070	98	R
DB00HR	DL3SFQ	WASSERTURM ÖHRINGEN NORD	JN49SE	10440 FH3	.....	10240 FH1	.....			318	.....	99	R
DB00TV	DG8JA	MEERBUSCH	JO31HG	10410 FH1	.....	10220 FH1	.....			....	.....	95	R
DB00OV	DB6XJ	NORDENHAM-SUED / HOCHHAUS	JO43FL	2329 FH1	.....	1280 FH 2	.....	144,615	S,T	45	30303030	87	R
DB00OZ	DB2BG	BREMEN-WALLE FMT	JO43JC	10440 FH1	2345,0 FH1	10194FH13	.....	43185		145	70707070	99	R B
DB00PAD	DL4YCC	PADERBORN / EGGEGBIRGE	JO41LT	1278.2FH1	.....	2343 FH2	.....			406	30303030	95	R
DB00PE	DF2SD	HOHE BRACH / GRAB / FMT	JN49SA	2342 FV6	.....	1278 FH 1	.....			685	30305090	83	R
DB00PFR	DL9MDR	TEGELBERG	JN57JN	434.25 AH1	2343 FH3	1285.5AH1	10200 FH3			1725	99990099	80	R
DB00PTV	DH0SK	PAPENBURG	JO33QC	434.25 AH1	5730,0 FH2	10240 FH7	.....	144,625	S	65	20303010	95	R B
DB00QI	DH4ATV	MUENCHEN HOFMANNSTR.	JN58SC	2392.5 FH3	10440 FH23	1276.5 FH3	10240 FH23	439,75	S	647	60606060	87	R
DB00QJ	DF1DU	EDERKOPF / ERNTEBRUECK	JO40CW	1272 FHR	.....	2334 FH	.....			740	2010906+	77	R
DB00QP	DG2RBH	WALD BEI WINHOERING	JN68HI	434.25AH	2342 FH	1278.25AH	.....			545	70707070	79	R
DB00REV	DL2ARH	WETZSTEIN	JO50RK	2343FH1	.....	5712FH1	10240FH1	144,75	S	798	80505040	02	R
DB00RHB	DB6KH?	RHEINBACH	JO30NL	10394 FH	1280 AH1	10194 FH1	.....			400	.....	97	R
DB00RIG	DC1SO	MESSELBERG / DONSDORF	JN48WQ	2330 FH	.....	1276 FH	.....			760	40404040	88	R
DB00ROI	DL8WGM	ROITZSCH	JO61JO	1251.62FH	2343 FH	1278.25FH	.....			....	.....	95	R *
DB00RTV	DL9YCC	RHEINE / FELSENSTR.ALLIANZ	JO32RG	1278.25FH	.....	2343 FH	.....			85	50502050	93	R
DB00RV	DK9GO	LOERRACH/TUELLINGERBERG	JN37TO	2329FH3	.....	1285.5AH	10200FH3	144,75	S	419	70707070	82	R
DB00RVT	DL1GAT	RAVENSBURG	JN47TS	2381 FH1	5710 FH 1	10178 FH1	.....			530	20011010	97	R
DB00RWE	DB6EV	ESSEN-KARNAP/RWE-MHKW	JO31MM	2392.5FH1	10390 FH1	1291 DQH	10200 FH1			230	25252525	93	R
DB00SAR	DF3VN	HEUSWEILER 2	JN39LH	2329 FH3	.....	1280 FH2	.....			630	30303030	92	R
DB00SAX	DM2CUM	COLLM (Berg)	JO61MH	2329 FH1	.....	10240 FH1	.....	144,875	S,D3	381	99995099	01	R,B
DB00SB	DB6KH	KÖNIGSWINTER / DRACHENFELS	JO30OP	10420 FH1	.....	10240 FH1	.....			340	.....	98	R
DB00SCS	DG7NDV	NÜRNBERG - Fernsehturm	JN59MI	2335 FH1	10440 FH2*	1278 FH1	10220 FH2			370	.....	96	R
DB00SCW	DJ7TW	SCHWÄBISCH HALL/FMT	JN49UC	1255 FH1	2385 FH	434.25AH1	10200FH*			370	05303010	93	R
DB00SHN	DB4SP	HEILBRONN	JN49OC	2381 FH1	.....	10226 FH1	.....			300	#44004422	99	R
DB00SOG	DF7SO	GERLINGEN	JN48OT	5786 FH	.....	10180 FH	2435 FV	431,975	S,R	470	wird getestet	02	R*
DB00STV	DG6IDA	CALAU - FMT	JO61XS	2343 F?1	.....	1291 DQ	.....			263	30303030		R*
DB00SWN	DG3SWA	FERNSEHTURM	JO53RO	2343 FH1	10380*	1280 FH1	10180*			200	30303030	98	R,B
DB00TAN	DB8ZP	SCHNITZERSBERG - RHÖN	JO50AN	2343 FV1	.....	1280 FH1	.....	144,725	S	856		01	R
DB00TEU	DL2MB	BAD IBURG	JO42AE	1245,7FH1	2442 FH1*	2372 FH1	.....		S	389	99609999	82	R B
DB00TIM	DK8XN	TIMMDORFERSTRAND	JO54AJ	10390 FH	.....	10200 FH	.....			....	.....	95	R
DB00TT	DG8DCI	SCHWERTE / FMT	JO31SK	1245.5AH	1278.25FH1	434.25AH1	2342.5FH1			320	50600050	75	R
DB00TUD	DL4DTU	DRESDEN - TU GELAENDE	JO61UA	2329FH 1	10390 FH 1	2343 FH1	10200*			209	30303030	95	R
DB00TVA	DJ5OX	EMMERICH	JO31CU	1247 FH2	10390 FH2	2330 FH2	10220 FH2			50	30303030	90	R
DB00TVB	DD9SH	BRACKENHEIM FMT	JN49MA	5772 F 3	.....	10200 F 1	.....	.....	.	.	.....	?	R
DB00TVG	DL2LK	GOETTINGEN -HETJERSHAUSEN	JO41WN	2343 FH	.....	1278.25FH	.....			365	15253035	93	R
DB00TVH	DL9OBD	HANNOVER BREDERO HH	JO42UJ	1284 FV1	10440 FH1*	2329 F?1	10240 FH1	4301		110	40404040	95	R
DB00TVI	DK5FA	GROSSER INSELSBERG	JO50FU	2329 FH1	10390 FH1	2435 FH1	10200 FH1			916	80808080	95	R
DB00TVM	DC5SL	MÜNCHEN-NORD	JN58SE	10394 FH1	24220 FH1	10194 FH1	24120 FH1			714	30303030	97	R
DB00TY	DK8FK	HOHE WURZEL WIESBADEN	JO40BC	2329 FH1	10442 F	10240 FH1	1278 F			736	304030	86	R
DB00ULD	DL6SL	ULM / BOEFINGEN	JN58AK	2380 FH3	10440 FH3	1251.62FH1	.....			632	20305030	93	R
DB00UNR	DD5DZ	GELDERN - PONT	JO31EM	1251.65FH	10390 FH	2343 FH	10200 FH			40	252500	95	R*
DB00VER	DB2BG	VERDEN - WALLE / FMT	JO42PX	2355 FH1	5786,0 FH2	1278 FH3	5726 FH1*	14475	S	150	30303030	95	R
DB00WLK	DL2KBH	HALLER BERG	JO31CB	2329 FH1	10440 FH1	10180 FH1	24120 FH1			160	50505050	97	R
DB00WMD	DG0SD	JENNEWITZ-BAD DOBERAN	JO54VC	2329 FH1	10394FH1*	1278.25FH1	10194FH1*			110	30303000	99	R
DB00WTV	DL2BAC	WILHELMSHAV. RATHAUSTURM	JO43BN	1251 FH 1	5730 FH 2	10226 FH3	24100 FH3	144,69	S	53	15303030	93	R B
DB00XO	DL5KCD	BERGHEIM - ERFT	JO30IW	2342 FH1	10434 FH1	10234 FH1	24100 FH		S	220	10051010	95	R
DB00YK	DK9VW	HOMBURG - BEXBACH	JN39PJ	2343 FH3	.....	10220 FH3	.....			...	.....	97	R*
DB00YQ	DG9RAK	WEIDEN / FMT	JN69CQ	2381 FH1	10390 FH1	1285.5FH1	10200 FH1			700	20000000	82	R
DB00ZS	DF3EI	ZOSSEN GRUNDSCHULE	JO62RF	2329 FH2(3)	.....	1275FV2(3)	.....			65	30301030	99	R
DF00HHH	DL6XB	ROSENGARTEN/FMT b.Hamburg	JO43WJ	10440	Mon.HEX+OZ		5712 10180*	43190		223	.....	01	R

Änderungen und Ergänzungen zu dieser Liste bitte an Horst Schurig, DL7AKE, DL7AKE@aol.com, Fax (030) 23 62 44 59



Selbstbau einer kompletten ATV-Anlage (2)

Torsten Fechner, DG7RO
 dg7ro@dar.c.de
 Fasanenstr. 36
 85757 Karlsfeld

Nach der Empfängerbaugruppe soll nun die Basisbandaufbereitung für den ATV-Sender behandelt werden.

Ziel

Um Tonsignale zusammen mit dem Videosignal zu übertragen, muss dem Videosignal das Tonsignal hinzugemischt werden. In der Basisbandaufbereitung wird der Ton auf einen Träger von 5,5 MHz bzw. 6,5 MHz moduliert und dieser mit dem Videosignal gemischt.

Das Ergebnis ist ein Signal, in welchem Ton und Video gemeinsam enthalten sind und dem Sender zugeführt werden kann.

Funktionsweise

In der Basisbandaufbereitung wird das Videosignal verstärkt und die hellen Teile des Bildes in der Preemphasis (Gruppe aus den Widerständen 75R/300R, 1,8 nF Kondensator und Spule) angehoben. Dadurch wird eine Abschwächung der höher frequenten Teile des Videosignals bei der Übertragung vermieden, ebenso werden Störungen durch Rauscheinbrüche gemildert.

Der Audiopegel wird mit einer AGC-Schaltung (BF254A) auf konstantem Pegel gehalten. Anschließend wird das Audiosignal dem Tonträger aufmoduliert (BF245) und gefiltert.

Aufbau:

Wie schon in dem vorangegangenen Teil beschrieben, gibt es Regionen, bei denen eine Tonablage von 5,5 MHz oder 6,5 MHz verwendet wird. Die Originalschaltung funktioniert einwandfrei für eine Ablage von 5,5 MHz oder 6,5 MHz. Für eine gleichzeitige Verwendung beider Ablagen gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder man baut sich zwei Basisbandaufbereitungen und stimmt sie jeweils auf eine Frequenz ab, oder man schaltet intern um. Letzteres ist mit wenigen Änderungen realisierbar.

Statt des 68 pF Kondensators (parallel zur Spule BV5800, gekennzeichnet mit *) ist ein Kondensator mit 180 pF gefolgt von einem 150 pF Kondensator

umschaltbar auf einen Kondensator-trimmer mit 70 pF einzubauen (Bild 1).

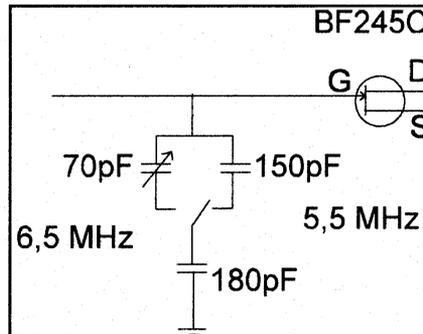


Bild 1 Umschaltung Tonablage

Die Zuleitungen zu den Kondensatoren sind möglichst kurz zu halten, da hier die Frequenz des Schwingkreises für den Tonträger festgelegt wird. Am besten ist es, man nimmt ein Subminiaturrelais und lötet die Kondensatoren direkt an die Anschlüsse. Das Relais wird dann kopfüber in das Gehäuse gelegt. Der Platz über den Dioden (AA119) reicht hierfür aus.

Die einseitig kaschierte Platine wird belichtet, entwickelt, geätzt. Danach werden alle Löcher gebohrt und kontrolliert. Die Bestückung sollte nach Funktionsgruppen erfolgen: erst den Videoteil, dann den Audioteil. Dazwischen empfiehlt es sich, Spannung anzulegen, den Strom zu messen (max. 100 mA) und die Ausgänge zu überprüfen. So lassen sich Fehler leichter eingrenzen.

Die Potis für die Audioverstärkung und Audiohub werden an der Frontplatte befestigt. Die Trimmer für Videohub und Trägerhub bleiben auf der Platine.

Für NF-Signale und Spannungsversorgung sind Durchführungskondensatoren zu verwenden, für Video und Ausgangssignal Teflondurchführungen. Die Platine wird ca. 5 mm über dem Bodendeckel in das Weißblechgehäuse eingelötet.

Falls möglich, sollte ein kleiner Kühlkörper auf den Spannungsregler 7808 aufgeschraubt werden. Nimmt man einen dafür vorgesehenen Kühlkörper, muß man ihn in der Mitte umbiegen, damit er in das Gehäuse paßt. Biegt man ihn so um, daß er gerade hineinpaßt, so nutzt man den Deckel als zusätzliche Kühlfläche.

Abgleich

Benötigt werden eine funktionsfähige Basisbandaufbereitung zum Zerlegen des Basisbandes in Video und Ton, vgl. Teil 1), oder ein Videorecorder/Videomonitor und ein Frequenzzähler bis 8 MHz. Ein Oszilloskop hilft hier auch weiter. Zu Beginn stellt man den Videohub auf fast Maximum und die Spulen in Mittelstellung.

Nach Anlegen von 12 V sollte der Strom kleiner als 100 mA sein. Danach wird ein Videosignal an den Videoeingang gelegt. An den Ausgang wird nun der Videoeingang eines Videorecorders oder eines Videomonitors gelegt.

Abgleich des Videosignals

Am Ausgang sollte nun das Videosignal in etwas verzerrter Form wieder erscheinen. Ist dies nicht der Fall, wird das Videosignal vom Eingang her an jedem Bauteil kontrolliert: die zu testende Stelle wird mit dem Eingang des Videomonitors verbunden - ein Bild sollte zu sehen sein.

Mit dem 100R am Eingang wird der Ausgangspegel so eingestellt, dass Verwischungen bei Hell-Dunkel-Übergängen am Ausgang gerade nicht mehr auftreten. Dabei ist der Kontrast zwischen sehr hellen und dunklen Stellen sehr hoch, bedingt durch die Preemphasis. Steht ein Oszilloskop zur Verfügung wird der Pegel auf 1 Volt Spitze-Spitze am 75R-Widerstand eingestellt. Im Leerlauf (ohne Widerstand nach Masse) sollten ca. 2 Volt anliegen.

Dies ist für die meisten ATV-Sender zu viel, wird aber erst am Sender selbst wieder auf einen kleineren Wert eingestellt. Damit sind verschiedene Basisbandaufbereitungen austauschbar, da alle Videokameras einen Normpegel von 1V ss liefern.

Ist das Videoausgangssignal bei maximalem Eingangssignal zu schwach, dann liefert die Videoquelle kein Normsignal von 1 Volt ss oder es liegt ein Fehler im Bereich der Transistoren BC547/BC557 vor. Abhilfe schafft hier nur ein Verfolgen des Eingangssignals wie oben beschrieben.

Stimmt das Ausgangssignal mit dem Videoeingangssignal überein, sind in Zukunft die Finger von der Einstellung des Videohubs zu lassen!





Abgleich des Tones

Der Ausgang der Basisbandaufbereitung wird mit dem Eingang der Empfängerbasisbandschaltung verbunden, und eine Audioquelle (z.B. Walkman) angeschlossen. Ein Videosignal wird nicht angeschlossen, da es z. B. auf dem Oszilloskop eine saubere Darstellung des Tonträgers verhindert. Das Verstärkerpoti auf Mitte und den Audiohub (1 k Ohm-Poti) und Tonträgerhub (100 Ohm-Poti) auf Maximum stellen. Den Kern der Spule im Ausgangsfilter (beim Tonträgerhubpoti) dreht man weit heraus.

An Pin 6 des Operationsverstärkers sollte nun lautstark ein Signal zu hören sein (mit Kopfhörer testen). Nun nimmt man einen Frequenzzähler und verbindet ihn mit dem 100 Ohm-Widerstand beim Transistor BF199. Durch Drehen des Ferritkerns der Spule BV5800 (parallel zur Kap.-Diode BB204g) sollte sich die Frequenz des Tonträgers auf 5,5 MHz oder 6,5 MHz einstellen lassen. Trifft man dann die Frequenz, so muss das Audiosignal im Empfänger zu hören sein.

Soll zwischen zwei Tonablagen umgeschaltet werden, so wird die niederfrequente Ablage mit der Spule eingestellt. Danach schaltet man auf den Kondensatortrimmer um und stellt die höherfrequente Ablage durch sehr langsames Drehen des C-Trimmers ein.

Anschließend wird der Ausgangsfilter dem Tonträger angepaßt. Der Kern der Spule wird hineingedreht, bis der Tonträger für die höhere Tonablage schwächer wird.

Danach wird die Tonqualität im Empfänger kontrolliert, während gleichzeitig die Tonablage umgeschaltet wird. Ist bei der größeren Ablage ein Rauschen im Gegensatz zur unteren zu hören, so wird der Tonträger zu stark gedämpft. Kann die Spule des Ausgangsfilter nicht weiter angepaßt werden, so ist der 120 pF Kondensator parallel zur Spule soweit zu verkleinern, bis das RX-Signal nicht mehr verrauscht ist. Bei Verwendung eines Oszilloskops kann hier der Pegel exakt beobachtet werden und der Kondensator entsprechend dimensioniert werden. Hier hilf nur experimentieren.

Zum Schluß wird der Pegel justiert: per Oszilloskop wird das Signal mit dem 100 Ohm-Trimmer auf -13dB vom Videosignal zurück gedreht. Das Videosignal hat nach obigem Abgleich einen Pegel von 1 Volt. Daraus ergibt sich ein Pegel von 0.05 Volt am Abschlusswiderstand von 75 Ohm.

Ist eine derartige Messung mit dem Oszilloskop nicht möglich, so dreht man soweit zurück, dass das Empfängerbild bei maximaler Eingangslautstärke nicht gestört wird.

Bauteile

Bei der Bestellung der Bauteile gibt es normalerweise keine Schwierigkeiten. Die HF-Bauteile, Spulen und ICs gibt es bei Giga-Tech, UKW-Berichte, RCS und anderen.

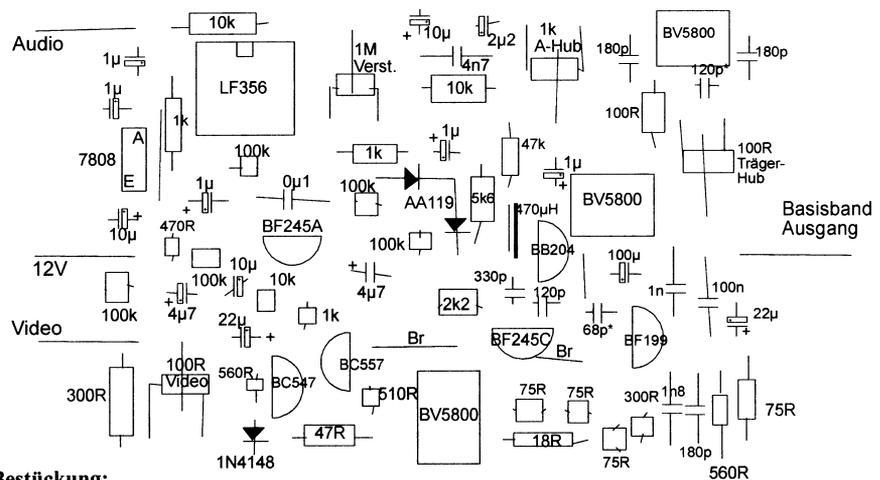
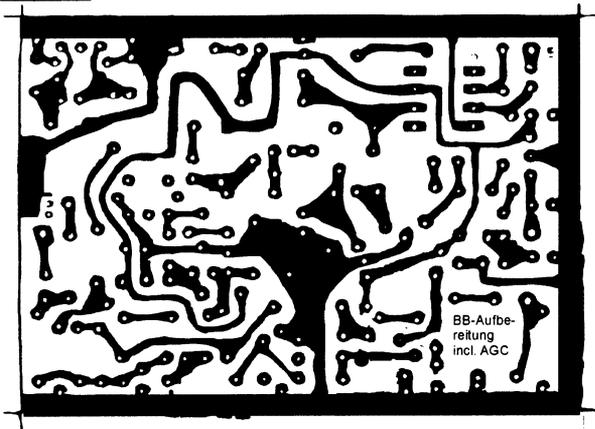
Kostenpunkt der Baugruppe
Komplett: ca. 55,- DM
(incl Drehknöpfe, Platine, Gehäuse)
zuzügl. Platine einseitig kaschiert,

Weißblech-HF-Gehäuse Maße:
(LxBxH):74x55,5x30 mm

Literatur:

- [1] TV-AMATEUR 71/88
- [2] TV-AMATEUR 76/90

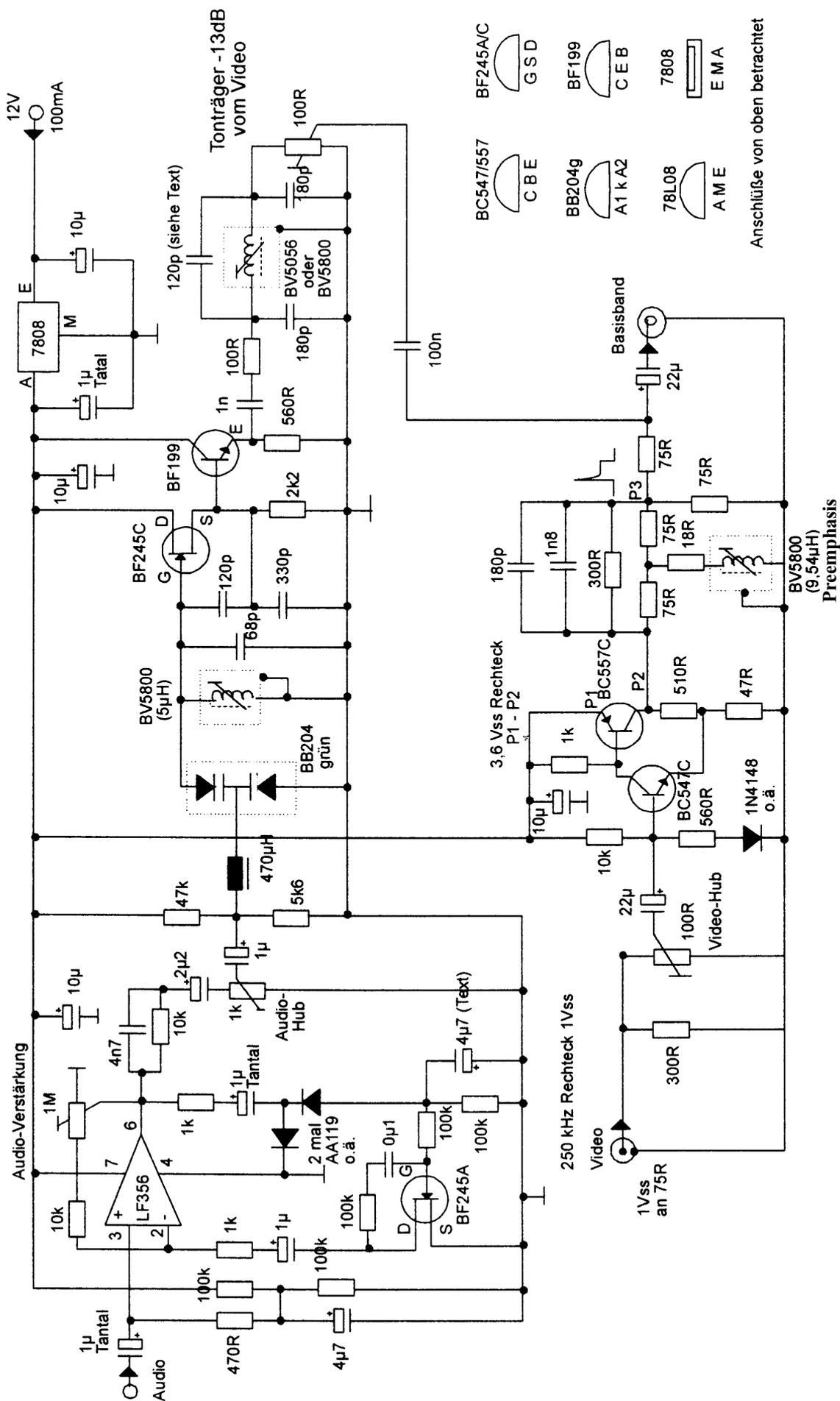
Layout:



Bestückung:

Stückliste

Kondensatoren		Widerstände		Spulen	
	68 pF		47 W		BV5056 (4uH) oder BV5800
2x	120 pF		120 W		Neosid
	330 pF	3x	75 W		BV5800 (9,6uH) Neosid
3x	180 pF		470 W		470 uH
	1 nF	2x	560 W		Dioden
	1,8 nF		100 W		2x AA119
	4,7 nF		5,6 kW		1N4148
2x	1 uF	2x	300 W		BB204 grün
3x	1 uF Tantal	3x	1 kW		Transistoren
4x	10 uF		2,2 kW		BF199
2x	22 uF	3x	10 kW		BF245A
	0,1 uF		47 kW		BF245C
	2,2 uF	5x	100 kW		BC547C
	4,7 uF		390 W		BC557C
			1 kW Poti		IC
		2x	1 MW Poti		LF356
			100 W Trimmer		7808 Spannungsregler

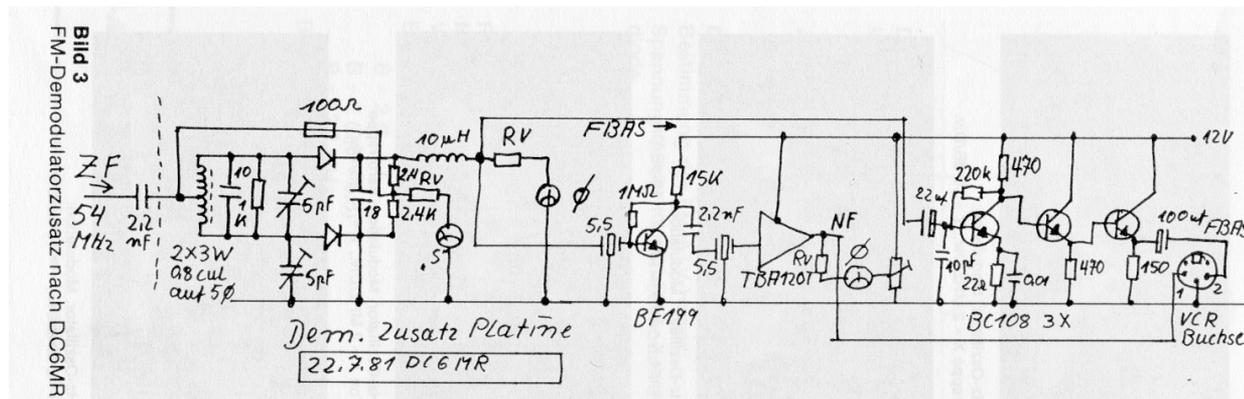
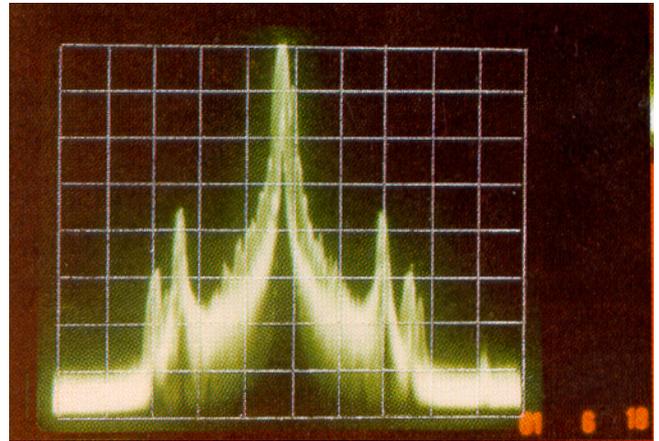


Rückblick

Mehr als 22 Jahre ist es bereits her, dass mit FM-ATV in DL experimentiert wurde, wie dieser Auszug aus der DBÖTT-Story auf der fast fertigen AGAF-CD-ROM Nr. 3 zeigt.

FM-ATV.

Dieser ATV-Relais-Wunsch hatte konkrete Gründe. Wir begannen, uns mit der FM-Modulation bei ATV zu beschäftigen. **Das erste FM-ATV-Signal wurde hier am 20.05.1981 ausgesandt.** Diese Versuche wurden über die AM-ATV-Eingabe des Relais vorgenommen. Da dies nicht befriedigend war, wurde eine weitere Eingabe auf 1275 MHz eingebaut und mit einem ersten neu entwickelten FM-ATV-Empfangsteil mit einem Dioden-Diskriminator versehen. Sehr bald waren etliche Stationen mit einem FM-ATV Signal qrv. Ein erster Artikel im TV-AMATEUR 1981/43 über FM-ATV mit den hier erarbeiteten Parametern für FM-ATV löste eine wahre FM-ATV-Welle aus.



Überweisungen aus den EU-Ländern jetzt günstiger

Bei den Überweisungen des Mitgliedsbeitrags aus einem EU-Land müssen die Kreditinstitute jetzt nur die gleichen niedrigen Kosten wie bei Inlandsüberweisungen berechnen.

Voraussetzung ist allerdings die korrekte Angabe der Int. Bank Account Nummer (IBAN) und der SWIFT-BIC. (BIC) Bezeichnung.

Die Konten der AGAF:

Stadtsparkasse Dortmund

BLZ: 440 501 99, Konto Nr.: 341 011 213

IBAN: DE15 4405 0199 0341 0112 13

BIC: DORTDE33XXX

oder Postbank Dortmund

BLZ: 440 100 46, Konto Nr.: 840 284 63

IBAN: DE86 4401 0046 0084 0284 63

BIC: PBNDEFF

ATV-Kontestpokal 2002 der AGAF e.V.

Sektion I (Sende-/Empfangsstationen)

Platz	Call	Name	AGAF	DOK	QTH	Konteste	Log's	Punkte
1	DK7UP	Marcel	0917	K47	J030NI	2	2	1504
2	DB1EPO	Olaf	2692	Ft20	J031 HG	1	1	460
3	DF4PN	Franz	1885	K08	J030RN	1	1	320
4	DD4WO	Peter	1865	K08 J	030RK	1	1	232

Sektion 11 (Empfangsstationen) (keine Teilnehmer)





DATV-Übertragung aus dem Zeppelin zur HAM RADIO 2003 Ein Stück Geschichtsschreibung

Von Klaus Welter, DH6MAV

In Krimis trägt der Mann mit dem Agentenkoffer eine dunkle Brille, diesmal war es Thomas, PA3HCZ, der Sohn von Uwe Kraus, DJ8DW. Er trug diesen wichtigen Koffer. Unauffällig stieg er mit anderen Passagieren an Bord.



Der Flug des Zeppelin war für 11:00 Uhr angesetzt. Möglichst keiner der übrigen 13 Passagiere sollte etwas bemerken. Um so bemerkenswerter war das Ereignis für das DATV-interessierte Publikum in der Friedrichshafener Messehalle. Enthusiastisch verfolgte es den ersten Versuch mit einem fliegenden DATV-Sender, auch wenn die „Begleitung“ nur per Kameraauge an Bord des Zeppelin NT geschehen konnte. Doch das war ja der Clou: Per Funk-Videoübertragung dabei zusehen, gleichsam per Video im Fluggerät Platz zunehmen und einmal kostenfrei mitfliegen zu dürfen. Das war nicht virtuell, das war live! (Mit Augenzwinkern vermerkt, es war rund eine viertel Sekunde verzögert.)

Der DATV-Sender als Koffergeheimnis hatte seinen Grund: Denn während die aussteigenden Passagiere von Bord gehen, müssen gleichzeitig die neuen Passagiere zügig das Luftschiff betreten. Es soll damit eine gleichmäßige Schwere gewährleistet sein. Da wäre gar keine Zeit einen klassischen Senderaufbau, womöglich noch in einem Gestellrahmen mit Einschüben, Strippen und Batterien, an Bord zu jonglieren. Im Koffer dagegen ist alles beieinander, und es wird kein wirklicher Platz weggenommen. Eine Verletzungsgefahr ist ebenfalls ausgeschlossen.

Der Sender fliegt, er fährt nicht

Auf der anderen Seite soll auch kein unbedarfter Mitreisender argwöhnisch werden – am Ende sich einbilden, er riskiere eine Versuchsfahrt. Dies stimmte schon aus zwei Gründen nicht.

Erstens war vier Wochen zuvor nach den Regeln des Luftfahrt-Bundesamtes im Zeppelin ein EMV-Test mit diesem DATV-Equipment durchgeführt worden.

Zweitens, und dies nur für den Leser gesagt, handelt es sich nicht etwa um eine „Fahrt“, sondern tatsächlich um einen Flug. Von Fahrt wird nur gesprochen, wenn die Eigenschwere (also das Gewicht des Körpers) durch die Luftverdrängung (Gas, Heißluft) aufgehoben wird. Der Zeppelin NT jedoch ist so eingestellt, dass er 300 kg Übergewicht hat. Seine in alle Winkel verstellbaren Motore müssen also für Auftrieb sorgen, zusätzlich zum Gleiten des Raumkörpers auf seinen Flossen. Darum „fliegt“ ausnahmsweise dieser Zeppelin NT.

„Habt ihr schon ein Bild?“ Die Nervosität in der Halle ist groß. Zig mal war der Koffer vor dem Einstieg getestet worden. Insider wissen, dass Murphy jederzeit zuschlagen kann. Da endlich! Das erlösende erste Bild wird aus der Halle gemeldet. Durch das offene Fenster im Hallendach besteht Rufverbindung vom AGAF-Stand und dem großen Monitor hinauf zum Dach der Halle 2. Dort stehen die OM Joachim Stasch, DJ9JA, und Willi Pieper, DC5QC, und zielen mit der Empfangsantenne auf die rundstrahlende Sendeantenne. Die Sendeantenne ist an der Unterseite der Gondel angebracht. Funkamateure sind nicht nur gelegentlich Agentenkofferträger, sondern auch Jäger und Sammler, nämlich Wellenjäger und Bildersammler. Also ganz normale Menschen, so wie Du und ich, was hier wieder einmal bewiesen wird.

Die vergangenen Tage und noch bis vorhin war die Empfangsantenne in Friedrichshafen auf den DATV-Sender OE9/DLØDTV/p am Pfänder in Eichenberg ausgerichtet. Nun haben Rudolf, OE9/DJ3DY, mit Sohn Thomas, OE9/DK5DF in Eichenberg von Senden auf Empfangen umgerüstet, um selbst die Premiere verfolgen zu können. Sie gaben nun das Rufzeichen DLØDTV an den Zeppelin ab, und DH6MAV, der Verfasser dieser Zeilen, hat sich inzwischen als HB9/DH6MAV/P in Position gebracht.

Ich handelte wie betrunken

Das Ereignis raubte mir glatt die Sinne. Könnte dies etwa die DATV-Erstverbindung Deutschland-Schweiz werden? Fragezeichen, nein, Ausrufezeichen! Fasziniert von dem Gedanken hat mich der Größenwahn in die Schweiz getrieben. Dort gibt es bekanntlich nicht nur Löcher im Käse sondern auch Berge. Und die sollten mir Reichweite versprechen.

Da es gar nicht so leicht ist, eine waldfreie und vor allem mit dem Auto erreichbare Bergkuppe anzufahren, kurvte ich hinauf und hinab und wieder hinauf. Und immer wieder wurde der Rückwärtsgang eingelegt, denn der Blickwinkel wurde durch irgendwelche sich gemein vorschleibende Bergausläufer eingeengt. Die Zeiger rückten auf 11 Uhr vor. Der Blutdruck stieg. Transpiration. Schliesslich musste ich an einem Bauernhof beim Ort Heiden 10 km östlich St. Gallen in 850 m Höhe stehen bleiben. Locator JN47TJ, genauer: Hof Guggenbühel, Wolfhalden, Gemeinde Heiden. Daneben ein seitlich im Weg stehender Bauwagen, und wiederum ein Bergrücken.

Ein kühler Kopf hätte mir vorher sagen können, dass ich nicht auch noch hoch hinaus muss, wo doch schon der Zeppelin in die Höhe steigt! In Schweizer Grammatik ausgedrückt: „Über dem Bodensee hätte es keine Hindernisse gehabt.“ Das Luftschiff flog in nur 400 Meter Höhe über



Verrenkungen für DATV

Bodensee-Niveau. Und ich stand höher. So musste die Sendeantenne unter der Gondel zu mir hinaufstrahlen. Das funktioniert nicht ohne weiteres. Beim Abflug in Richtung Konstanz war für mich der Empfang erst ab einer Flughöhe von einigen 10 Metern möglich, beim Rückflug dagegen, vielleicht dank einer Asymmetrie der Strahlungscharakteristik, noch bis zum Bodenkontakt. Für's nächste Mal weiß ich es: Ein Standplatz am Ufer vor dem schweizerischen Romanshorn würde einen freien Blick über den ganzen Bodensee und alle darüber befindlichen Flugkörper zulassen. Romanshorn liegt visavis Friedrichshafen, etwas in den See vorgeschoben. Easy!

„Sehr schöne Bilder!“

Tja, die Sache mit der Flugrichtung Konstanz: Die Frage wurde gestellt, soll der Pilot Richtung Bregenz oder Konstanz fliegen? Per Mehrheitsbeschluss der Passagiere an Bord fiel die Entscheidung „Konstanz“. Da wird sich für mich der Zeppelin wohl eine gewisse Strecke lang zwangsläufig hinter einem Hügel verstecken. Doch besonders schlimm: Die Antennen auf dem Hallendach der HAM RADIO in Friedrichshafen werden den Flugkörper hinter einem vorgelegerten, westlichen und leider höheren Hallendach generell nicht mehr sehen können. Und so kam es denn, dass sich die Hallenbesucher lange Zeit mit dem auf dem Monitor eingefrorenen letzten übertragenen DATV-Bild zufrieden geben mussten. OE/DJ3DY/p auf dem Eichenberg reportierte auf 144,750 MHz durchgehend guten Empfang, und auch ich bei Heiden/St.Gallen meldete bis auf die besagten Aussetzer „sehr schöne Bilder“.

Die Observationskamera

Wieso sagen wir eigentlich immer Bilder? Video ist mehr als das. Dieser kontinuierliche Blick. Es hat etwas Observierendes. Vielleicht rührt neben all den technischen Feinheiten auch da die Faszination her, dass das laufende Kamerabild uns scheinbar Flügel verleiht. Es gibt keine Lücke zwischen den Bildern. Nichts kann sich unserer Aufmerksamkeit und Kontrolle entziehen. Nein, Nasebohren ist bei Video nicht möglich!

So drängte sich speziell beim Rückflug der Eindruck einer fliegenden Beobachtungskamera auf. Die Piloten lenkten das Luftschiff sehr nahe den Uferstädten. Thomas, PA3HCZ, zoomte die Uferpromenaden dicht ins Bild. Fast glaubte man, auf den Eisbechern auch noch die Sahne ausmachen zu können, so scharf waren die digi-



ATV - Diplome der AGAF e.V. 2002



ATV - D Nr.100: DG4HXZ, Hans-Jürgen Peter, 06110 Halle (Saale), JO51XL

ATV - E - D Nr. 94: DE1THP, Thomas Pesch, 45144 Essen, JO31LK

Ausschreibung: TV-AMATEUR 33. Jahrgang (2001) Heft 120, Seite 30. ATV-Deck.Log (teilweise verwendbar): TV-AMATEUR 29. Jahrgang (1997) Heft 106, Seite 17. Log-Blatt (kleine Datumsspalte): TV-AMATEUR 30. Jahrgang (1998) Heft 108, Seite 31. **Anmerkungen:** Für die ATV-Diplome sind auch ATV-Verbindungen über Umsetzer erlaubt. SASE: (self addressed and stamped envelope) freigemachter Umschlag mit eigener Adresse. Zur Zeit Porto (DIN C4, 229 x 324 mm): 1,44 EURO

Anschrift des Diplomauswerter: Georg Böttinger, DH8YAL, Buddestraße 60, 45896 Gelsenkirchen

Presseinfo: 7/16-Blitzschutz

Neu bei UKW-Berichte ist eine Serie koaxialer Überspannungsableiter (Blitzschutz-Zwischenstecker) mit 7/16-Connectoren. Diese Serie vervollständigt die bisherige Familie der Blitzschutz-Zwischenstecker in N-, UHF- und BNC-Norm. Dazugekommen sind nun die Kombinationen 7/16-Buchse auf -Buchse (f/f; Art.Nr.: 00323), 7/16-Stecker auf -Buchse (m/f; Art.Nr.:00324), 7/16-Stecker auf -Stecker (m/m, Art.Nr.: 00325) und die Einbau-Variante mit 7/16-Buchse auf lange Buchse (f/f-l; Art.Nr.: 00326). Die Überspannungsableiter sind für Leistungen von 40 Watt bis über 2 kW lieferbar und können bis etwa 2 GHz eingesetzt werden. Die Preise für einen Blitzschutz in 7/16-Norm liegen bei EUR 135.- bzw. EUR, 146.- incl. MwSt. plus Versand. (Bei Bestellung bitte max. Sendeleistung und Arbeitsfrequenz angeben.) Lieferbar von: UKW-Berichte, Fachversand für Funkzubehör, Eberhard L. Smolka, Jahnstr. 7, D-91083 Baiersdorf, Tel. +49 9133-77980, Fax +49 9133 779833,eMail: ukwberichte@aol.com

Presseinfo vom 18.06.2003

Die Firma **RS ingenieurbuero** entwickelt z.Zt. einen völlig neuen **flexayagi®**-Antennentyp für den WLAN-Einsatz. Nach mehreren Studien und Marktanalysen seitens **RS ingenieurbuero**, lohnt sich dieser Aufwand durchaus, da

a) die USA (bereits etwas länger Erfahrungen auf diesem neuen aktuellen Gebiet haben und grundsätzlich immer in der „Vorreiter“-Rolle bei neuen Computer bezogenen Märkten), immer stärker auf den europäischen Markt drängen, und

b) bei **RS ingenieurbuero** genügend Erfahrungswerte im Laufe der letzten Jahre gesammelt werden konnten, um unter Verwendung des seit mehr als 22 Jahren bewährten modularen **flexayagi®**-„Baukastensystems“ die Entwicklung, Optimierung und den Bau als Serienprodukt zu rechtfertigen! Die FX 1203 v wird spätestens Ende Oktober zum Verkauf bereit stehen.

Das Projekt befindet sich in der 1. Optimierungsphase nach Bau eines Prototypen.

STECKVERBINDER UND KABEL VOM STECKER-PROFI®

Qualität zum günstigen Preis!

Dämpfungsarme Koaxialkabel

Luft-Schaum-Kabel 10,3mm
mit flexiblem Innenleiter !!!

SP3000plus
mit PE-Aussenmantel
100m 158,50 Euro

SP3000plus Flexibel
mit PVC-Aussenmantel
100m 184,07 Euro

Ein Kabel, das die Bezeichnung
"Flexibel" auch wirklich verdient!

Weitere Einzelheiten auf:

<http://www.stecker-profi.de>
oder Datenblatt anfordern.

OELSCHLÄGER

Funk - und Datentechnik
Groß - und Einzelhandel **Elektronik**

Wiesenstraße 20 BTW Tel. 06151 / 894285
64331 Weiterstadt Fax 06151 / 896449

e-mail: DL6ZQA@stecker-profi.de

Ideenwettbewerb

Die 3. AGAF-CD-ROM „ATV-TECHNIK“ ist fertig. Inhaltlich befasst sie sich mit Baubeschreibungen, den ATV-Handbüchern und ATV-Relaistechnik. Nun fehlt uns noch die zündende Idee für das Label. Gute Vorschläge bitte an die Redaktion der AGAF senden, per Post oder Internet. Der Gewinner erhält ein kostenloses Belegexemplar.

Bitte senden Sie mir :

130

- Bestell-Nr.:
- + Versandkostenpauschale, Inland EUR 4.—
im europäischen Ausland EUR 10.—
- Den Betrag von EUR..... bezahle ich:
- Durch beigefügte(n) Schein(e)
- Durch beigefügten Verrechnungsscheck: NurausDL
- Durch Vorabüberweisung auf AGAF Konto
- Durch Abbuchung vom meinem vorlieg. Konto
- Durch VISA/Master-Card, Name, Nr., gültk. Datum

Stadtsparkasse, 44269 Dortmund
BLZ: 440 501 99, Konto-Nr.: 341 011 213

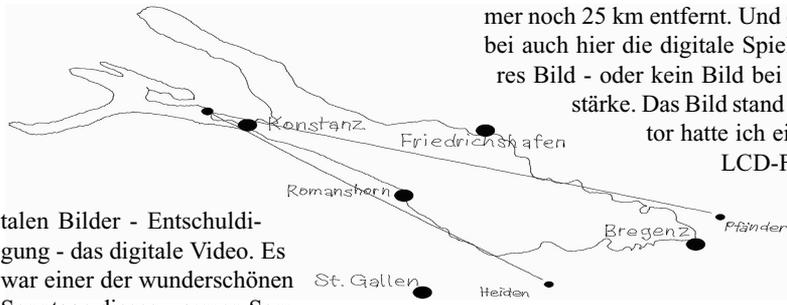
Postbank, 44131 Dortmund
BLZ: 440 100 46, Konto-Nr.: 840 28-463

Bitte
ausreichend
freimachen

AGAF-Geschäftsstelle
Berghofer Str. 201

D-44269 Dortmund





talen Bilder - Entschuldigung - das digitale Video. Es war einer der wunderschönen Sonntage dieses warmen Sommers 2003. Lassen wir uns künftig mehr noch mit portablen DATV verwöhnen. So möchten wir hoffen.

Kein Artikel ohne technische Angaben

Ich hatte eine Hybrid-Doppelquad (6,5 dBd) und vorsorglich einen Ein-Meter-Spiegel (19 dBd) für den 23 cm-Empfang mitgenommen. Mal führte ich die Antennen mit der Hand, mal stellte ich sie aufs Dach meines VW-Busses. Auch am entferntesten Punkt, bei der Wende des Zeppelins westlich Konstanz, reichte die Doppelquad zum Empfang des 200 mW QPSK-Senders aus. Der Übertragungsweg betrug 42 km, nach Eichenberg waren es sogar 53 km. Ich verwendete versuchsweise abwechselnd Vorverstärker von RSE und von DB6NT. Hätte ich einen DC-Trenner dabei gehabt, wäre auch ein Versuch „barfuss“ möglich gewesen. In einem Anflug von Übermut bog ich mir schliesslich einen Kabelbinderdraht zu einem schlanken „Irgendetwas“ und steckte das Drahtstück in die N-Buchse meines Vorverstärkers. Der Zeppelin war im-



mer noch 25 km entfernt. Und es klappte! Wobei auch hier die digitale Spielregel gilt: Klares Bild - oder kein Bild bei zu wenig Feldstärke. Das Bild stand also. Als Monitor hatte ich einen 5 1/2-Zoll-LCD-Fernseher dabei (der Kontrast bei der gegebenen Außenhelligkeit hätte besser sein

können), Receiver war der gute alte Radix Epsilon 2AD, der sowohl FM als auch QPSK demoduliert. Die dafür nötigen 230 V bereitete ein 100 Watt/12V-Wandler auf, ein ehemaliges Schnäppchen aus dem Pollin-Katalog. Die Rückkommunikation zur Halle, zum Zeppelin und zum Pfänder erfolgte wie üblich auf 2 Me-

ter. Und die Antenne auf der Sendeseite? Gab es da nicht schon vor unserm Versuch eine Zeppelin-Antenne? Stimmt fast. Nämlich ein Halbwellenstrahler, der - bereits 1909 patentiert - an einem Ende über eine abgestimmte Paralleldrahtleitung gespeist wird. Wurde bisher aber nur für die Kurzwellenbänder eingesetzt, hi. Für DATV musste also etwas anderes her.

Eine Antenne gegen Rost

DLØDTV verwendete eine Skew Planar Wheel. Einen Bauplan für eine Zwei-Meter-Version hatte Uwe im ARRL Antenna Book, Seite 310, entdeckt, und es war ihm ein Leichtes, sie für 23 Zentimeter umzurechnen. (Schön zu erfahren, dass ein Digital-

professor in seinen Pflingstferien sich der Mechanik hingibt.) An der Unterseite des Zeppelin befand sich ein Haken, der zur Fixierung mit Klebeband hergenommen werden konnte. Das Speisekabel wurde durch das Seitenfenster beim Copiloten nach außen geführt und auch dort mit dem beliebten Klebeband befestigt, das gleiche Klebeband übrigens, das zur Schließung von eventuellen Lecks in der Hülle des Flugfahrts benutzt wird.



Die Skew-Planar Wheel ist der Big Wheel ähnlich, doch verwendet sie vier Elemente, die um einen Winkel von 45° schräg gestellt stehen. So entsteht eine rundum strahlende zirkulare Polarisation. Dies machte den Empfang einfacher, da nun die Polarisation für die Empfänger egal war; natürlich mit 3 dB Verlust für unipolare Antennen, aber „ein Gewinn“ für alle unlösbar eingerosteten Kreuzhalteschellen. Mit diesem universellen Rundstrahler verband sich auch die Überlegung, jedem gerecht zu werden, egal ob er eine horizontale oder vertikale Antenne auf seinem Hausdach installiert hat

Fast wie im Märchen

Eine gute Flugstunde war um. Es endete wie im Märchen: „Und wenn sie nicht den Netzschalter umgelegt hätten, dann lebten sie im Speicher als eingefrorenes Bild noch heute.“ Das verstehen freilich nur Digitalos. Ach so, über den Ton wäre auch noch etwas zu bemerken. Laut war es im Flieger, fast wie auf dem Nürburg-Ring. Wobei übrigens die Eintrittspreise vergleichbar sind. Auch dort kostet ein Platz in den vorderen Reihen etwas über 300 Euro. Dennoch, die Erläuterungen der Piloten waren trotz des Motorenlärms gut zu verstehen. DATV von Bord eines Zeppelin hat seine Betriebsbewahrung bestanden, und DATV verschaffte uns das Live-Vergnügen, das wir suchen.

Die DATV-Seiten der AGAF im Internet sind bekannt. Wer mehr über die Technik der drei in Friedrichshafen gebauten und dort stationierten Zeppeline erfahren möchte, siehe www.zeppelin-nt.com. Anmutige und informative Fotos sind dort ebenfalls zu finden.

Termine

- 22. INTERRADIO**
- Hannover am 25. Oktober 2003**
- 33. Dortmunder Amateurfunkmarkt am Samstag 6. Dezember 2003 in der Westfalenhalle 6.**

AGAF - Baubeschreibungen/Sonderdrucke/CD-ROM

Bestell-Nr.: bitte unbedingt umseitig angeben

B1	Baubeschreibung 10 GHz-ATV GØFNH 20 Seiten	EUR 6.—
B2	Baubeschreibung PLL 1323 mit Platinenfilm 13 Seiten	EUR 7.50
B3	Baubeschreibung 23 cm ATV F3YX 27 Seiten	EUR 7.50
B4	Baubeschreibung ATV 70/23 cm nach DF4PN 12 Seiten	EUR 7.50
B5	Baubeschreibung DC6MR ATV-Sender 34 Seiten mit Platinenfilm	EUR 14.50
B6	Description DC6MR ATV-Transmitter (english)	EUR 6.—
B7	Beschrijving DC6MR ATV-Zender (nederlands)	EUR 6.—
B9	AGAF-Sonderdruck AM + FM-ATV 37 Seiten	EUR 7.50
B10	AGAF-Sonderdruck Leistungsmessung am ATV-Sender 35 S.	EUR 7.50
B11	AGAF-Sonderdruck 10 GHz-FM-ATV 33 Seiten nach DJ700	EUR 7.50
B12	AGAF-Sonderdruck AMIGA mit Gucki 16 Seiten	EUR 5.—
B13	AGAF-Sonderdruck DC6MR TX Erg. FM 8 Seiten	EUR 5.—
B14	AGAF-Sonderdruck Videozusatzgeräte 35 Seiten	EUR 8.50
B15	AGAF-Sonderdruck Einführung SSTV 16 Seiten	EUR 5.—
B17	AGAF-Sonderdruck Videomixer 15 Seiten, Schaltbilder DIN A3, 3 Seiten	EUR 5.—
B18	Baubeschreibung 23 cm ATV-Sender nach HB9CIZ mit Platinenfilm	EUR 14.50
B19	Baubeschreibung Basisbandaufbereitung nach HB9CIZ mit Platinenfilm	EUR 14.50
B20	AGAF-Sonderdruck SATV / ATV Arbeitsblätter	EUR 8.—
B21	AGAF-Sonderdruck Professionelle Antennen - Meßtechnik 0,4--24 GHz	EUR 9.—
CDR Nr. 1.a Classics	fast alles über die Entwicklung des ATV in DL bis 1983	EUR 24.—
CDR Nr. 2 Midlife	fast alles über ATV/SSTV von 1983 bis 1996	EUR 24.—



Frank Köditz Nachrichtentechnik

Schenkendorfstrasse 1 A, 34119 Kassel, Tel : 0561 - 73911-34, Fax : 0561 - 73911-35
Homepage : www.Koeditz.org Email : Info@Koeditz.org

Aktuellen Produktkatalog 2002 jetzt downloaden oder auf CD gegen 2,50 € bestellen.

Weitere Angebote finden Sie auf unserer Homepage oder fragen Sie einfach telefonisch an.

UMP -9918- Universelle-MMIC-Platine

Mit Hilfe dieser doppelseitig durchkontaktierten Platine kann man beliebige MMICs schwingensicher in Betrieb nehmen. Ein passendes Weißblechgehäuse ist ebenfalls lieferbar (37x37x30mm) sowie verschiedene MMICs auf Anfrage.

UMP-Platine : 5,00 €
WB-Gehäuse : 1,90 €

HF-Abschwächer -ATT20-

Im Frequenzbereich von 0,01-3GHz ist eine variable Abschwächung von bis zu 20 dB einstellbar. Ideal zur Pegelanpassung bei Digitalrezeivern und für Scanneranwendungen. Passende Adapter auf BNC und N lieferbar.

ATT20 : 12,74 €

L-Band-Vorverstärker -9710-

Dieser L-Band-Vorverstärker ist speziell für den Betrieb mit SAT-Receivern ausgelegt, er läßt sich jedoch auch sehr gut für schmalbandige Empfänger verwenden. Die Gesamtverstärkung läßt sich durch Weglassen der 3.Stufe von 40 dB (ATV) auf 25 dB (RX) reduzieren. Aufgrund des eingangsseitigen Hochpasses und des abgleichbaren dreikreisigen Mikrostripbandpassfilters ist die Selektion sehr gut. Durch ein spezielles Layout mit vielen Durchkontaktierungen wird ein stabiler Betrieb erreicht. Der Verstärker wird ferngespeist.

Ableichbar von 850-1450 MHz

Verstärkung : +40 dB
Reduziert : +25 dB
Rauschmaß : < 1 dB typ.

Siehe auch KIT9102 23cm VV
9102 Bausatzpreis : 50,62 €

9710 Bausatz-Preis : 76,18 €
9710 Fertigerät : 117,14 €

MGA-KIT 0,5-10GHz -9502-

Verstärkung : +23,8 dB (3GHz) typ., NF : 1,5dB (3GHz) typ.

Der Bausatz enthält alle Komponenten (inkl. Weißblechgehäuse) um einen Verstärker mit dem Agilent Ga-As-MMIC MGA-86576 aufzubauen. Damit jeder beliebige Koaxialsteckverbinder montiert werden kann, sind keine Bohrungen im Gehäuse vorgesehen. Diese müssen selbst eingebracht werden. Für breitbandigem Betrieb des Verstärkers brückt man die Haarnadelinduktivität am Eingang des Verstärkers gerade durch. Ideal als Vorverstärker für Frequenzzähler, Spektrumanalysatoren, etc. Beim schmalbandigen Betrieb ist das Rauschmaß, Anpassung und Verstärkung für 13cm optimiert. Durch Verändern der Induktivität kann man das Optimum in andere Frequenzbereiche verschieben. Lieferung mit ausführlichem Datenblatt.

9502 Bausatz-Preis : 30,17 €
9502 Fertigerät : 50,62 €

13cm FM-TV-PLL-TX -9404-

Der ATV-Sender ist speziell für den Betrieb an 12V Quellen ausgelegt, da er durch Verwendung eines 10 V low-drop-Reglers von 10,5 - 16V unverändert funktioniert. Der PLL-gelockte Oszillator schwingt von 2,0 - 2,7 GHz und ist somit auch für Vervielfacherkonzepte geeignet. Die Ausgangsleistung läßt sich von ca. 1 - 50 mW regeln. Die Sendefrequenz ist ein 256-faches der Referenzquarzfrequenz (SP5070-PLL). Es gibt drei umschaltbare Kanäle oder manuelle Frequenzabstimmung. Als Eingangssignal benötigt der Sender ein Basisbandsignal von <1Vss.

9404 Bausatz-Preis : 76,22 €
9404 Fertigerät-Preis : 117,14 €
9404 Lager-Quarz : 12,79 €

BBA standard mono -0114-

Diese Mono-Basisbandaufbereitung ist absichtlich sehr einfach gehalten, um einen preiswerten Einstieg in die ATV-Sendetechnik zu ermöglichen. Trotzdem ist die Qualität nicht zu kurz gekommen. Die Tonträgerfrequenz ist abgleichbar und durch Verwendung von Styroflex-Kondensatoren äußerst stabil. Der Video- und Audioeingang ist für den Anschluß von Camcordern ausgelegt. Das ausgangsseitige 5-gliedrige Tiefpaßfilter sorgt für ein oberwellenarmes Basisbandsignal.

0114 Bausatz-Preis : 35,28 €
0114 Fertigerät : 55,73 €

Bitte beachten Sie : Der Empfang von nicht-öffentlichen Aussendungen ist gemäß § 95, 86 TKG strafbar.





Fortsetzung von S.24

Blick-USA

ATVQ Spring 03, S. 30

Bildübertragung aus der Luft

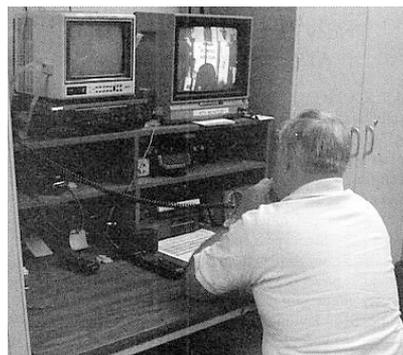
Ray Grimes, W6RYS

Überblick

Amateurfernsehen (ATV) gibt es seit ca. 40 Jahren, wurde aber erst in jüngster Zeit als unterstützendes Werkzeug für Aufgaben der öffentlichen Sicherheit entdeckt. Es gibt zwar kommerzielle tragbare Mikrowellen-Linksysteme für Videoverbindungen mit höherer Qualität, aber die Kosten sind meistens zu hoch.

ATV darf bei 430 MHz, 900 MHz und 1200 MHz im Direktbetrieb oder über Relais betrieben werden und reicht im letzteren Fall bis zu 80 km weit. In einigen Gebieten kann das Signal über hunderte Kilometer durch eine Relais-Kette übertragen werden. ATV aus dem Flugzeug kann bis zu 32 km weit an eine Bodenstation gesendet werden oder über ein Relais bis zu 80 km. Bei der jährlichen Rosenparade in Pasadena/Kalifornien, spielt ATV traditionell eine wichtige Rolle, es werden Übersichts-Aufnahmen von verschiedenen Hausdächern aus an die Leitstelle gesendet. Die gleiche Funktion hatten ATV-Kameras während der Olympischen Spiele 1984 in Los Angeles. Dort wurde auch ATV aus Feuerwehr-Hubschraubern erprobt, und manche Polizei-hubschrauber sind mit ATV-Sendern, bedient von RACES-Mitgliedern (speziell geprüfte Notfunk-Amateure), ausgestattet. Es gibt auch ferngesteuerte ATV-Kameras für Sturmwarnungs-Zwecke, die bei Annäherung eines der oft tödlich gefährlichen Tornados wertvolle Echtzeit-Bilder über die Richtung liefern. ATV wurde außerdem schon aus Modellflugzeugen, -Hubschraubern und aus Heißluftballons übertragen.

Unser Club „Orange County RACES“ (Radio Amateur Civil Emergency Service) benutzt ATV seit mehr als 6 Jahren. Es begann mit der Liveübertragung einer Katastrophenschutz-Übung in die mobile Leitstelle, und später bei einer parallel



38  TV-AMATEUR 130

durchgeführten Erdbebenopfer-Rettungs-Simulation in Orange County und in Westminster errichteten wir eine Duplex-Videoecke zwischen beiden Hauptquartieren.

Anforderungen

ATV ist eine Amateurfunk-Betriebsart, die nur von lizenzierten Funkamateuren sendemäßig genutzt werden darf, ATV-Empfang ist lizenzfrei möglich. Die FCC-Vorschriften erlauben ATV-Übertragungen von Katastrophenschutz-Übungen und bei echten Rettungs-Einsätzen. Die Amateurfunk-Station muss alle 10 Minuten ein registriertes Rufzeichen aussenden, entweder in Phonie über den Tonunterträger oder mittels eines Schriftgenerators, der das Call im laufenden Bild eintastet. Der Kameramann kann aber auch einfach ein Schild mit dem Rufzeichen vor die Optik halten, muss also immer wieder daran denken. Unser Club geht einen Schritt weiter und benutzt eine automatische Call-Einblendung alle 7 Minuten sowie einen GPS-Empfänger, der zusätzlich die aktuellen Koordinaten des Flugzeugs an den Einblender weitergibt. Das ergibt eine permanente Positions-Kennung im Videobild, die später ausgewertet werden kann.

Obwohl der lizenzierte Funkamateur ATV-Bilder auch an nicht lizenzierte Empfänger senden darf, braucht er immer eine lizenzierte Gegenstation, denn er darf keine „Rundfunk-ähnliche“ Ausstrahlung blind in die Gegend machen. Dabei dürfen auch unbeteiligte ATV-Empfänger z.B. Videomitschnitte machen, die später von Polizei oder Feuerwehr als Beweismittel beschlagnahmt werden können. Damit muss man also immer rechnen, ebenso mit Medienvertretern, die evtl. heikle Szenen kaufen möchten. Dies kann zu Problemen führen, z.B. wenn die Behörden das Material als „Geheimsache“ deklarieren oder wenn die FCC den Amateur wegen gesetzeswidriger „Gewinnerzielung“ belangt. Da es in Süd-Kalifornien nur zwei ATV-Frequenzen im UHF-Bereich gibt, muss unbedingt ein ATV-Koordinations-Kanal in Phonie



auf 2 m benutzt werden. Bei einem ausgedehnten Ereignis werden viele lokale Behörden um die beiden Kanäle ringen, und bei Übertragungen aus dem Flugzeug verstärkt sich diese Problematik noch.

Ausrüstung

UHF-ATV-Sender gibt es zwischen 5 und 100 Watt Ausgangsleistung, wobei die hohe Leistung große Reichweite verspricht mit dem Nachteil hoher Stromaufnahme und stärkerer störender

Beeinflussung entfernter Aussendungen. Die Stromversorgung kann aus dem Netz, aus externen Bordbatterien vom Land-, Wasser- oder Luftfahrzeug oder aus eigenen Akkumulatoren stammen. Unsere Ausrüstung steckt mittlerweile einsatzbereit in tragbaren Kunststoffkörben mit allen notwendigen Teilen einschließlich Batterien. Das ist besonders hilfreich bei Außeneinsätzen und in temporären Flugzeug-Installationen.

Als ATV-Empfänger benutzen wir kleine handelsübliche Fernsehgeräte mit einem Frequenzkonverter, der die Empfangsfrequenz auf Kanal 3 oder Kanal 8 umsetzt, und einer ATV-Richtantenne. Ein quartzstabiler Frequenzkonverter erspart längere Abstimmvorgänge am Einsatzort. Ein Videokassettenrecorder sollte dazugehören - manche RACES-Gruppen haben erfolgreich kleine TV/VCR-Kombigeräte in einem Gehäuse verwendet, denn sie können oft aus dem Netz oder mit 12 V-Batterien betrieben werden. Versuche, normale Videorecorder aus einem Spannungswandler zu versorgen, erwiesen sich als Fehlschlag, weil die (nicht normgerechte) Wechselspannungs-Frequenz bei den meisten Recordern die Motordrehzahl bestimmt...

Die Art der ATV-Antennen ist vom Einsatzzweck abhängig - bei Kurzstrecken kann es eine Stabantenne sein, bei großen Entfernungen eher eine Langyagi. Eine Flugzeug-Installation ist mit einer Außenantenne am effektivsten, z.B. einer mit Klebeband an die Helikopter-Gleitkufe geklemmten UHF-Antenne. Zur korrekten Anpassung der Antenne kann ein Gegengewicht, z.B. eine pfannengroße Metallfläche, notwendig sein. Bei Fehlanpassung zeigen sich im Empfänger Geisterbilder (Reflexionen) oder Farbverfälschungen (NTSC!). Eine Lambda-Viertel-Groundplane sollte unter dem Rumpf „auf dem Kopf“ montiert werden, um die Abstrahlung nach unten zu optimieren.

Ein wichtiger Grund für die Außenantenne ist der erhöhte Schutz vor Einstrahlungen in die Navigations- oder andere Flugsysteme, und bei Montage in der Flugzeughaut muss ein geprüfter Fachmann die Arbeit abnehmen. Bei Hubschraubern kommt noch hinzu, dass eine Antenne an u f der Kabine zu unschöner AM-Modulation des Sendesignals durch die Rotorblätter führen kann. Eine nur vorübergehend eingebaute ATV-Installation macht am wenigsten Probleme und braucht keine behördliche Abnahme. Mit Batteriebetrieb oder 12V-Zigarrenanzünder-Anschluss geht alles schneller und die ATV-Station wird als Fluggepäck betrachtet. Vorsicht: manche Flugzeugelektrik-Systeme haben 24 Volt, man braucht einen DC-DC-Konverter für 12V-Geräte. Stelle sicher, dass während des Motor-Anlassens noch nichts eingeschaltet ist, weil dabei starke Spannungsspitzen schädliche Auswirkungen haben können.

Funkübertragungen aus dem Flugzeug stellen eine besondere Herausforderung dar, denn eine vertikale Antenne bildet in der horizontalen Fläche eine kreisförmige Ausleuchtung





mit einem Loch senkrecht darunter, die „tote Zone“. Im Nahbereich macht das kein großes Problem, aber bei großer Höhe oder Entfernung wird es kritisch. Die Fernsehstationen benutzen oft ferngesteuerte Richtantennen im Flugzeug, und am Boden zur Optimierung des Signals. Helix- oder Kreuzyagi-Antennen sind günstig bei Phasendrehungen durch die Bewegungen des Fluggeräts, aber auch ausladend und schwierig zu steuern in der Luft. Letztlich muss der Pilot darüber entscheiden, welche Ausrüstung wie angebracht wird.

Slow-Scan-TV im Notfunk

SSTV gibt es schon seit einigen Jahrzehnten, es wurde aber erst kürzlich neu wieder entdeckt für Amateurfunk-Anwendungen. Das kam vor allem durch die Vorstellung des Kenwood VC-H1 Kompaktkonverters, wonach einige Feuerwehren solche Geräte für den Notfunk-Einsatz anschafften. Für den Preis eines einzigen Feuerwehrgewagens-Reifens kann man mehrere VC-H1 plus guter CCD-Videokamera (NTSC!) kaufen. Dass eine solche Standbildqualität für den Notfunkeinsatz akzeptiert wird, hat uns etwas überrascht. Aber wenn man überlegt, dass innerhalb von Minuten über ca. 100 km Entfernung (auch über Phonie-Relais) ein gutes Bild vom Unglücksort mit einem preiswerten Hand-großen Transceiver übermittelt werden kann, ist das nicht mehr so erstaunlich.

Unser Club ORACES machte im Februar 2001 SSTV-Betriebsversuche aus meinem Flugzeug mit dem Kenwood VC-H1 und einem tragbaren 70 cm-Transceiver, der 5 Watt an die unter der 6-sitzigen „Piper Saragota“ fest montierte Viertelwellen-GPA lieferte. Ein Sony-Camcorder ersetzte die eingebaute VC-H1-Kamera (Fix-Focus, keine Blendensteuerung). Als Umsetzer diente unser „Santiago Peak“-Phonie-Relais für Notfunkbetrieb. Die ersten Rundflüge um das Einsatzzentrum brachten dort saubere Bilder, aber

auch aus 75 km Ent-

fernung vom Umsetzer und 1200 m Flughöhe konnten wir farbige SSTV-Bilder in P5-Qualität zu den RACES-Bodenstationen senden (Standard-Modus „Robot36“). Ein weiterer Test in der Gegend von Malibu, Kalifornien, in 80 km Entfernung vom Umsetzer war so erfolgreich, dass wir uns entschlossen, zum Mittagessen zum Catalina-Airport zu fliegen und die SSTV-Übertragung dabei fortzusetzen. Selbst aus der abgestellten Maschine gelangten hervorragende Bilder bis zu 100 Km weit über den Umsetzer, alles dank des schmalbandigen Slow-Scan-TV mit nur wenigen Watt Sendeleistung. Die Qualität reicht sogar für eine Großprojektion im Einsatzzentrum! Leider wird der „Video-Communicator“ VC-H1 nicht mehr produziert, aber es gibt noch Einzelstücke im Handel oder auf Flohmärkten.

Kameratechnik

Aktuelle kompakte CCD-Videokameras sind in S/W oder Farbe erhältlich, und neuere Camcorder enthalten auch Aufnahmemöglichkeiten und Untertitelung - manche liefern sogar erhöhte Infrarot-Empfindlichkeit für Nachteinsätze mit. Dann muss der Kameramann alle direkten Lichtquellen aus dem Bildbereich heraus halten, um Übersteuerungen zu vermeiden. Vidicon-Kameras besitzen eine besondere Eigenschaft, denn ihre Infrarot-Lichtstärke ermöglicht es,



durch Rauchschwaden hindurch in das Herz eines Brandherdes zu schauen. Professionelle Hubschrauber-Kameras sitzen oft in teuren Kreisel-stabilisierten Halterungen - das ist besonders bei langen Brennweiten wichtig, um die Vibrationen des Fluggeräts zu unterdrücken. Bei ATV-Anwendungen haben sich kleine Digital-Kameras mit interner Bildstabilisierung bewährt. In jedem Fall verursachen Plexiglas-Fensterscheiben Verzerrungen in der Bildqualität, deshalb ist eine offene Tür vorzuziehen; dann muss jedoch an Sicherheit und Komfort des Kameramanns gedacht werden.

HF-Störeinflüsse

Fernsehen beinhaltet Modulationsfrequenzen bis zu 5,5 MHz, und wie bei allen Sendern können andere Dienste gestört werden - aber mit technischer Erfahrung kann man das minimieren oder verhindern. Flugfunk findet zwischen 116 und 136 MHz statt, Navigation von 108 bis 116 MHz. Notsender arbeiten parallel auf 121,5 sowie auf 243 und 406 MHz, Transponder zwischen 1030 und 1090 MHz, und GPS-Empfänger nutzen im L1-Modus 1575,46 MHz. Oberwellen von Amateurfunksendern können nun auf solche Frequenzen fallen, und das breite Spektrum eines ATV-Senders könnte gleichzeitig mehrere davon treffen. Außerdem gibt es die Möglichkeit der Beeinflussung von Navigationshilfen und des Autopiloten, deshalb liegt es in der Verantwortung des Flugpersonals, schon am Boden mit allen Funk- und Flugsystemen zu testen, ob die Amateurfunkgeräte ihre Funktion gefährden.

Ob beim Betrieb auf Simplex-Frequenzen oder über Relais, es ist immer wichtig, auf den ortsüblichen Anruf- und Koordinationsfrequenzen die Aktivität anzukündigen, bevor man auf Sendung geht. Das gilt besonders bei großräumigen Notfunkeinsätzen, denn Störungen anderer Funkstationen sind zu vermeiden, gerade aus der Luft.

Wer schaut zu?

Hochqualitative ATV-Bilder können z.B. aus einem Hubschrauber direkt zur mobilen Leitstelle gesendet werden, weil die relativ niedrige Flughöhe (bis zu 200 m) eine gute Verbindung garantiert und Störungen bei anderen entfernten Diensten minimiert. Die Live-Aufnahmen können aufgezeichnet und notfalls zu anderen Leitstellen transportiert werden. Unsere regionale Feuerwehr-Leitstelle hat ständig eine 70 cm- und 23 cm-ATV-Empfangsanlage bereit, und es ist empfehlenswert,

passende HF-Kanalfilter bei Sender und Empfänger einzufügen. Die benutzten Amateurfunkbänder können von jedermann empfangen werden, deshalb sollte man immer daran denken, dass dies ungesicherte Frequenzen sind. Andererseits bietet ATV aus der Luft einen nützlichen Einblick aus der Vogelperspektive, und Tests nach einem Wildfeuer bewiesen, dass aus 350 m Höhe vom Privatflugzeug aus Straßenzüge und Situationsstände per Funk übermittelt werden können. Videoaufnahmen kann man später zu Trainingszwecken oder zur Dokumentation verwenden. In jedem Fall sind bei allen ATV- oder SSTV-Übertragungen die Bestimmungen der Fernmeldebehörde zu beachten!



R.S.E. ATV COMPONENTEN

ECOFLEX



Endlich ein hochflexibles Koaxkabel für den TV-Amateur mit 10,3 mm Außendurchmesser. Superleicht und biegsam durch Litzeninnenleiter. Doppelt geschirmt mit Kupfer-Folie und Geflecht. Die sehr niedrige Dämpfungswerte und der günstige Preis machen die Entscheidung für **ECOFLEX® 10** leicht. Hochwertige Qualitätsstecker in N-, BNC- und UHF-Norm

Typ. Dämpfung dB/100 m @ 20°C

100 MHz	4.0	1296 MHz	16.5
144 MHz	4.8	2320 MHz	23.1
432 MHz	8.9	3000 MHz	27.0
1000 MHz	14.2	4000 MHz	32.2

Preis per Meter

Steckerpreise			
25 m	3.95	N-Stecker	DM 12.50 ab 5 St. 11.80
50 m	3.75	BNC-Stecker	DM 12.50 ab 5 St. 11.80
100 m	3.65	UHF-Stecker	DM 11.50 ab 5 St. 11.80

10 GHz Feedhorn SMA

Feedhorn für zentrische Parabolspiegel mit einem f/d Verhältnis von 0.4 – 0.5. Koaxialer Ausgang mit SMA-Buchse, 3-eckige Aluminiumplatte mit Lochungen im Abstand von 120° für die 3 Haltearme.

Art. Nr. 7792 10 GHz Feedhorn SMA
DM 149.--



Herstellung:

R.S.E. Belgien
Hulsterweg 28
B-3980 Tessenderlo
Tel. ++32 13676480 · Fax ++32 13673192
rse@online.be · www.rse-electronics.com

10 GHz Feedhorn WR

Feedhorn für zentrische Parabolspiegel mit einem f/d Verhältnis von 0.4 – 0.5 zum Aufschrauben auf 10 GHz Downkonverter. Hohlleiter-Ausgang WR 75, aus Aluminium gefräst.

Art. Nr. 7786 10 GHz Feedhorn WR DM 49.--

NEU

Lieferung ohne Downkonverter



Koaxrelais SW 3000 ATV

Endlich ein hochwertiges Koaxrelais im wettergeschützten Kunststoff-Gehäuse für Mastmontage. 2 Eingänge, 1 Ausgang 3 N-Buchsen Frequenzbereich DC bis über 3 GHz. Sehr niedrige Dämpfung von 0.02 dB / 1 GHz.

Max. Sendeleistung 1000 W/145 MHz, Versorgung 12 V / 0.25A
Lieferung incl. Mastschellen bis 58 mm Mastdurchmesser
Art. Nr. 7798 SW 3000 ATV DM 269.--

NEU



8-fach Videoschalter

Schaltet bis zu 8 Video-Quellen auf bis zu 2 Monitore. Manuelle oder automatische Umschaltung mit wählbarer Umschaltzeit von 1-15 sec.

Einfachste Bedienung, robustes Design im Stahlblechgehäuse. Eingebautes Netzteil 230V.

8 x Video Input 1.0 Vss, 75 Ohm BNC
2 x Video Output 1.0 Vss, 75 Ohm BNC
Übersprechdämpfung größer 50 dB

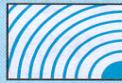
Art. Nr. 7784 8-fach Videoschalter

DM 199.--

NEU



Vertrieb für DL:

 **SSB**
Electronic GmbH
Ingenieurbüro der Nachrichtentechnik

Handwerkerstraße 19
D-58638 Iserlohn/Germany
Telefon (02371) 9590-0
Fax (02371) 9590-20
Internet: //www.ssb.de
email: info@ssb.de

oben den Film RSE, S40, Heft 129 verwenden

ATV-Relais DBØBC wieder grv

Am 8.8.2003 wurde gegen 15:45 das ehemalige Charlottenburger ATV-Relais DBØBC vom Fernmeldeturm Berlin-Fronau wieder in Betrieb genommen. Die Ein- und Ausgaben wurden zunächst unverändert übernommen. Die Antennenhöhe beträgt 400 m über N.N., die Hauptstrahlrichtung ist Süd. Es besteht Sichtverbindung zu DBØHEX, DBØSTV, DBØEUF und DBØDEQ sowie zu den lokalen Relais DBØMBO, Potsdam, DBØZS, Zossen und DBØKK, Berlin-Lichtenberg. DBØBC soll demnächst als Berliner ATV-Knoten ausgebaut werden und soll dann das Call DBØPI erhalten. DBØBC wird mit neuer Technik als Stadtreis Berlin vom Fernsehturm am Alexanderplatz in Betrieb gehen (ca. 300 m N.N.). Wir wünschen allen Nutzern guten Empfang.

Jörg, DF3EI, technischer Koordinator DBØBC
und Sysop von DBØMBO und DBØZS.

14.Ulmer ATV-Treffen

Am 19.10.2003 um 10.00 Uhr wie in den letzten Jahren im Hotel KRONE in Dornstadt bei Ulm. Bitte macht in Eurem Bekanntenkreis und auf den Umsetzern wieder Reklame für unser Treffen.

Falls jemand ein interessantes Thema für einen Kurzvortrag hat, bitte ich um rechtzeitige Rückmeldung. Ich hoffe wieder auf zahlreiche Gäste aus nah und fern!

Also, bis zum 19.Oktober Rolf, DL6SL



ATV-DX in Nord-DL

Der Rekordsommer brachte auch mir einen neuen Rekord. Meine Statistik über Reichweiten in Nord-DL hat eine neue Höchstmarke: vom 29.07.03 bis zum 13.08.03 hatten wir jeden Tag „gute Bedingungen“. Also bislang 16 Tage Überreichweiten „am Stück“. Jeden Tag Empfang von ATV-Repeater wie db0swm (23cm), db0wtv (3cm), db0ver (23cm), db0lo (13cm), je nach Ausbreitungsbedingungen. Ich bin gespannt, wie viele Tage noch dazu kommen :-)). Gibt es noch woanders ATV-DX, das beobachtet und genutzt wird? Sked über 144,775 von 19-20 Uhr oder per mail an jschaefer@ki.tng.de. 73 und viel ATV-DX wünscht Euch Jürgen, dj7ri aus jo54ci, Kiel. (aus PR)

ATV aus dem Flugzeug

Nach dieser wirklich gelungenen Veranstaltung möchte ich mich bei den aus dem Ortsverband VFDB Koblenz Z11 anwesenden OM für ihre Hilfe und Mitarbeit bedanken, ohne die ein solcher Veranstaltungserfolg nicht möglich gewesen wäre. Ein ganz besonderer Dank geht an OM Wolfgang, DB9PN, der mit seinen ATV-Flug-Übertragungen die anwesenden Zuschauer beeindruckte und bei uns großes Interesse für diese Betriebsart weckte. Ebenso die Runde aus K08 OV Neuwied mit ATV-Liveübertragungen aus Ihrem OV-Heim und heimischen Shacks. Nochmals, allen Beteiligten ein besonderer Dank. Statistik: ganz genaue Zahlen liegen noch nicht vor, aber man kann schon sagen, dass ca. 250 - 300 Gäste unser Zelt besuchten. Es wurde 60 Stunden Betrieb gezeigt! Es regnete nur 1 Stunde! Es wurden 6 ATV-Übertragungen aus einem Flugzeug gezeigt (1 Fallschirmsprung!). Es wurden ca. 330 QSO unter der einzigen vom RLP-Tag aktiven Station DK0MR getätigt! (DL7PP in PR)

D-ATV in Hamburg

DB0FS sendet seit Montag, den 16.6.2003, in DATV auf der QRG 1291 MHz. Systemrate 7,5 MegaSymbols, es werden 4 MPEG-Streams ausgegeben: Stream 1 ist ein Kamerabild, es zeigt derzeit die Baugruppengerüste. Stream 2 ist ein Meteosat/Bild mit dem Tonsignal. Stream 3 ist z.Zt. nicht aktiv. Stream 4 ist ein Testbild und als Ton wird ein Audio-Sweepsignal gesendet. Die Sendeleistung beträgt derzeit 2 Watt, die Ausstrahlung mit einem Rundstrahler ist horizontal polarisiert. Standort ist das NDR-Fernsehgelände in HH-Lokstedt, JO43XO. Zum Empfang genügt ein handelsüblicher Digital-Satellitenempfänger, dem allerdings ein geeigneter Vorverstärker mit mindestens 40 dB Verstärkung vorgeschaltet werden muss. Empfangsberichte und Anfragen können an die E-Mailadresse db0fs@ndr.de gesendet werden.

73, Martin, DL2HAO (aus PR)



DBØHEX mit D-ATV

Hallo ATV-Freunde, am 28.08.03 führte ich von JO52PF (Bebertal b. Haldensleben) - 130 m ü. NN - einen D-ATV-Test mit DBØHEX durch. Meine Versuchsanordnung: - Empfang: RX - Medion 3000, Antenne Dosenstrahler 23- u. 13 cm mit Vorverstärker RX-AMP 1300 von DG0VE, - Sender: TV-COM-Modul 200 mW u. Camcorder VHS. Ergebnis: DBØHEX_MUX - konnte nach einigen Problemen mit der Programmierung empfangen werden. Die Empfangsfeldstärke wurde im RX mit 100% angezeigt. Leider waren keine OM QRV. Mit 200 mW konnte das Relais geöffnet werden. Ich würde mich freuen, wenn andere OM mal über ihre D-ATV-Tests berichten würden.

55/73 de DL9GMX - Günter (aus PR)

Amateurfunktagung mit Schwerpunkt ATV

Der Distrikt Brandenburg veranstaltet gemeinsam mit dem Distrikt Berlin am 8. November in der Fachhochschule Brandenburg die 3. Amateurfunk-Fachtagung. Ein thematischer Schwerpunkt wird analoges und digitales ATV sein. Zur Vorbereitung hat zwischen Dieter, DL7VAF, Mitglied im DV Brandenburg und Jörg, DF3EI, Kompetenzzentrum ATV für beide Distrikte, ein Treffen stattgefunden. Ausrichter der Veranstaltung ist der Ortsverband Brandenburg Y06. Bernhard, DL1BM, wird wieder die Fäden in der Hand halten und im direkten Kontakt zu Jörg die weitere Vorbereitung durchführen. Wir wollen schon jetzt auf dieses Ereignis aufmerksam machen und werden über den Stand der Vorbereitungen laufend berichten.

73 von Dieter, DL7VAF (aus PR)

75 Jahre Farbfernsehen

Vor 75 Jahren, am 3. Juli 1928, führte der schottische Erfinder John Logie Baird (1888-1946) zum ersten mal eine Farbfernsehübertragung vor: man sah bunte Tücher, einen

Polizeihelm und einen Mann, der seine Zunge herausstreckte. Einige Monate zuvor war dem genialen Tüftler Baird schon die erste Bildübertragung quer über den Atlantik von London nach New York gelungen. Baird war es auch, dem - nach zunächst etwas merkwürdigen Patenten wie etwa „Untersocken“ - überhaupt als Erster Fernsehübertragungen gelungen (Oktober 1925), wobei die Bilder auf mechanischem Wege mithilfe von rotierenden Scheiben nach dem Scannerkonzept des deutschen Forschers Paul Nipkow zustande kamen. Ab 1929 produzierte Baird zusammen mit der Firma Plessey den Televisor, der ein Bild in schwarz/rot von 6 x 2 cm mit 30 Zeilen darstellen konnte und sorgte zusammen mit der BBC für regelmäßige Ausstrahlungen. Immerhin verkaufte er vom Televisor 1000 Stück zu einem Preis von 18 Pfund. Doch 1936 entschied sich die BBC gegen Baird für das System von Marconi-EMI mit 405 Zeilen. Ein Jahr zuvor hatte bereits in Deutschland die regelmäßige Fernsehhausstrahlungen mit 180 Zeilen begonnen.

Die erste regelmäßige Farbfernsehstrahlung gab es 1951 in den USA, doch das von CBS eingeführte Verfahren wurde zum Flop, da es inkompatibel zu dem bereits verbreiteten Schwarz/Weiß-Format mit 525 Zeilen war. Schon nach wenigen Monaten gab CBS wieder auf. Das National Television System Committee (NTSC) nahm sich der Sache an und konnte Ende 1953 mit einem kompatiblen Verfahren aufwarten, so wie es bis heute geblieben ist.

In Deutschland wurde eine besserer Variante namens PAL von dem Telefunken-Mitarbeiter Walter Bruch (natürlich in Hannover) entwickelt und dort auch am 3. Januar 1963 erstmals vorgeführt. Der reguläre Betrieb begann zur 25. Funkausstellung am 25. August 1967 mit dem historischen Knopfdruck von Willy Brandt, und zwar mit der 25. Sendung „Der goldene Schuss“, erstmals moderiert von Vico Torriani.

(aus www.heise.de)

Klasse 2-OM auf KW

Im Gefolge der WRC-Beschlüsse haben m.W. in folgenden Ländern Funkamateure der Klasse 2 (ohne CW-Prüfung) unter ihrem individuellen Rufzeichen Zugang zur KW bekommen oder werden ihn demnächst erhalten: Schweiz und Liechtenstein am 15.07.03, Großbritannien am 26.07.03, Belgien am 04.08.03, Deutschland am 15.08.03, Neuseeland am 15.08.03, Norwegen am 16.08.03, Niederlande am 01.09.03, Singapur am 16.09.03.

OE5AKM in PR





Multimedia-Netz der ARRL

Die High-Speed-Multimedia-Gruppe (HSMM-WG) der ARRL versucht, eine technologische Basis innerhalb der engen Grenzen der Amateurfunkbestimmungen zu finden, die der Amateurfunkgemeinschaft Kommunikationsmöglichkeiten mit Hilfe aller denkbaren Datenströme verschafft (Multimedia). Geplant ist eine Netzwerkstruktur mit möglichst viel eigener Intelligenz und ausreichender Bandbreite. Dabei müssen natürlich unbefugte Nutzer ausgeschlossen werden können.

Als Funkamateure dürfen wir mehr Leistung, mehr Antennengewinn und damit größere Entfernungen nutzen als unsere unlicenzierten Bandnachbarn (im 13 cm-Band). Im gleichen Maße haben wir aber die Verantwortung, sie von unserem System fernzuhalten, weil man von uns so viel Fachkenntnis erwartet, dass wir mit unseren Geräten umgehen können und, wenn etwas schiefgeht, den Sender abschalten.

Wenn z.B. ein Amateur ein vollwertiges TV-Signal mit 30 Bildern pro Sekunde übertragen möchte, sollten wir ihm mit „Video-Streaming“ aushelfen können (Amateur Digital Video, ADV) ebenso wie mit einigen digitalen Sprachkanälen im Zweiweg- oder im Rundspruch-Modus. Internet-Surfen und E-Mail-Austausch sollte gleichfalls möglich sein. Wir würden gern einen Amateurfunk-Zugang zum Internet schaffen, das sogenannte „Hinternet“. Der ARRL-Vorstand hat bereits den Mitgliedern die Nutzung des „@arrl.net“-Servers erlaubt, und wenn er nun daran mitwirken würde, die „44“-Domain exklusiv für Amateurfunknutzung einzurichten, wäre das eine bedeutende Unterstützung der HSMM-Gruppen-Arbeit.

Durch den Einsatz des „IEEE802.11b“-Protokolls werden wir ein Basisnetz mit etwa 11 Mbit/s im Halbduplex-Betrieb bekommen. Das ist nicht rasend schnell, wird aber Ton- und Video-Datenströme für unsere Zwecke liefern, auch wenn wir manchmal in den Betrieb eingreifen müssen, um besondere Veranstaltungen oder Notfunk zu unterstützen. Zur Zeit experimentieren wir mit den neuen „IEEE802.11g“-Geräten bei 54 Mbit/s halbduplex, um ihre Einsatzmöglichkeiten zu testen.

Was machen wir da eigentlich? Ähnlich wie die Leute, die regenerativen Empfängern und Superhets den Weg bahnten, lernen wir, wie man den Funkamateuren ermöglicht, unsere mit anderen Nutzern ge-

teilten Zuweisungen im 2,4 GHz-Band und darüber unter Verwendung von vorhandenen (kommerziellen) Geräten zu belegen, Erweiterungen zu entwickeln und die Grenzen des gerade Machbaren zu sprengen - halt das übliche. Beim HSMM-HF-Projekt möchten wir mit Hilfe von OFDM-Modulation das alte „RSPF“-Konzept aus der AX.25/TCP-IP-Welt neu erproben. Das angestrebte HF-Netzwerk wird Cisco (den größten Netzwerk-Hersteller) schauen lassen.

(Quelle: ARRL-Server)

NBTV-Convention 2003

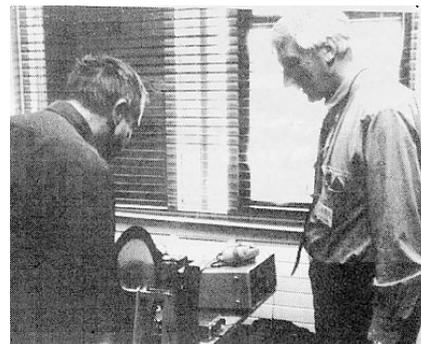
(Garth Porter)

Am 28. April 2003 fand die 28. Jahresversammlung der NBTVA (Narrow Bandwidth Television Association) in der Universität Loughborough statt. Bei gutem Wetter kam eine befriedigende Anzahl Besucher, auch wenn einige bekannte Gesichter fehlten. In der dazu gehörigen Ausstellung tauchten schnell hervorragende Geräte auf, sie scheinen von Jahr zu Jahr besser zu werden.

Denis Assemans „Telesvisor“-Nachbau lieferte bewegte Bilder von NBTV-CDs, und Jeremy Jago führte ein Lichtpunkt-Abtaster-System mit Spiegeltrommel und großem Röhrenmonitor vor. Dave Gentle zeigte Spiegel-Trommeln für Sendung und Empfang mit Laser-Lichtpunktabtastung, während Bryan Oliver auf einem Nipkowscheiben-Monitor fehlerfreie Bilder von CD abspielte.

Weitere Attraktionen waren ein Monitor mit NBTV-Bildern aus dem EPROM-Speicher (Klaas Robers), ein Abtastrommel-Monitor mit bewegten Objekten von CD (Eddie Greenhough), die für die NBTV-Transatlantik-Übertragung zum 75-Jahre-Jubiläum gebaute Antennenanpassung (Ted Hardy), eine Kurzstrecken-Demonstration der dabei verwendeten Geräte (Vic Brown) und eine raffinierte Computerwiedergabe von NBTV-Bildern (R. Pedro).

Grant Dixon zeigte großflächige Standbilder auf einem Laptop-Computer, und Pete Smith führte seinen Nachbau des hi-



storischen „Daily Express“-Bausatzes mit Livebildern vor (siehe auch nachfolgenden Text!). Neben Fotos von verschiedenen Veranstaltungen wurden auch 625-Zeilen-Videoaufnahmen von beiden Seiten der Transatlantik-Übertragung gezeigt. In der anschließenden Jahrestagung der NBTVA unter dem Vorsitz von Doug Pitt gab es viele Redebeiträge. Helen Scholes von der BBC lud unseren Club ein, an der Wanderausstellung „Tomorrows World“ (Die Welt von morgen) teilzunehmen. Der am weitesten gereiste Besucher war in diesem Jahr Klaas Robers aus Holland, da niemand von jenseits des Atlantik gekommen war. Unser bisheriger Präsident Ralph Barrett schilderte ausführlich die kürzlichen transatlantischen Übertragungen und überreichte unter großem Beifall Erinnerungs-Geschenke vom AWA-Museum in Rochester, New York, an die britischen Teammitglieder Ted Hardy G3GMZ, Vic Brown G3SDQ und Pete Smith G4JNU, deren harte Arbeit erst den spektakulären Erfolg ermöglicht hatte. Im Gegenzug waren bereits Geschenke von der Gegenstelle im britischen Amberley-Museum an Ed Gable, K2MP, und seine Helfer in den USA gegangen.

Schatzmeister Dave Gentle berichtete von einem gesunden Kontostand und einer stabilen Mitgliederzahl, während die bei vielen anderen Clubs zurückgeht. Es gibt genug Geld für neue Projekte, und die Mitglieder sind eingeladen, Vorschläge zu machen. Das „Transatlantik“-Team wollte seine Ausgaben nicht ersetzt bekommen, aber die Versammlung stimmte einer Spende von 75 engl. Pfund an das Amberley Museum zu für die Hilfe beim 75-Jahre-Jubiläum unter dem Rufzeichen GB2KZ. Ein mögliches Projekt wäre eine Neuproduktion des ersten BBC-Fernspiels (oder eines Ausschnitts) von Pirandello „Man with a flower in his mouth“. Bill Elliott hat dies zuletzt vor etwa 30 Jahren gemacht, und modernere Techniken, entwickelt von der NBTVA, könnten eine bessere 30-Zeilen-Aufzeichnung gewährleisten. Zunächst dient Brandon Inglis als Anlaufstelle für Beiträge der Mitglieder wie englischer Übersetzungs-Text, Copyright-Fragen usw. Grant Dixon meldete weiterhin hohe Trefferzahlen auf der Webseite des Clubs, was für den guten Ruf spricht. Sein Umzug nach Northumberland würde seinen Ausfall als langjähriger Webmaster bedeuten, aber Chris Lewis hat ihm schon mal geholfen und würde die Aufgabe übernehmen.

Als letzter Punkt der Tagesordnung wurde von Klaas Robers angesprochen, dass viele an NBTV interessierte Leute nicht gern Vereinsmitglieder werden. Darum



SCS DSP-Kurzwellenkommunikation und mehr...

- Die **SCS PACTOR-Controller** unterstützen folgende Betriebsarten:

PACTOR-II, optional PACTOR-III

Der Chat-Mode für flüssige und spontane Direkt-QSOs mit Duplex-Simulation.

Aus dem Urlaub via Kurzwelle ins DL-Packet-Netz!

Verlässlicher und schneller E-Mail-Zugriff via WinLink!

PACTOR-I, AMTOR, NAVTEX

RTTY

Mit Start/Stop-Automatik und einstellbarer Rauschsperrung.

PSK31

Mit Spektroskop-Anzeige auf der Abstimm-LED-Zeile.

SSTV

In allen Varianten, mit allen gängigen Programmen einsetzbar (z. B. JVComm32, MSCAN, JVFAX und anderen).

FAX

Incl. AM-FAX für Meteosat, NOAA und GOES.

Audio-Denoiser/Filter

Auto-Notch, Auto-Peak, programmierbarer CW-Filter, Delayline, Sprachinversion, digitaler DDS-Sinusgenerator.

CW-Terminal

Mit leistungsfähigem DSP-CW-Decoder.

Packet-Radio

- WA8DED-Hostmode für PR und PACTOR.
- Einfache Anschlußmöglichkeit für **GPS-Empfänger**, Position über Funk abrufbar.
- Flash-ROM: Update einfach über die serielle Schnittstelle. Kein Bausteinwechsel!
- Automatische Anpassung der Sendeleistung an die Kanalqualität bei PACTOR-II.

Lieferung inkl. Handbuch, CD-ROM mit Terminalprogrammen und Kabeln/Steckverbinder.

Die Preise (Euro):

PTC-IIpro: 849,- €
PTC-IIex: 598,- €

PR-Modul DSP (300, 1k2, 9k6, 19k2 Bd) für PTC-II oder PTC-IIpro: 92,- €

USB nach RS-232-Konverter: 60,- €

Beschreibungen und Preise von weiterem Zubehör (z. B. Kabel zum Transceiver-Anschluss) finden Sie auf unserer Homepage



Der PTC-IIpro:

- Simultaner Betrieb von bis zu drei Funkgeräten: Kurzwelle und zweimal UKW-Packet-Radio
- Gateway von PACTOR nach PR und von PR nach PACTOR
- Komfortable Steuerung für Transceiver von Icom, Kenwood, Rhode&Schwarz, SGC und Yaesu ohne externe Software (z. B. automatisches Scannen, uhrzeitgesteuerte Frequenzwechsel)
- Automatische Baudrateneinstellung zum Terminal von 2400 bis 115200 Baud
- Standardmäßig 2 MB statisches, batteriegepuffertes RAM
- Noch leistungsfähigerer DSP für zukünftige Anwendungen
- Integrierter NF-Verstärker für die Audio-Prozessor-Funktion
- Temperaturkompensierter Quarz-Oszillator (TCXO)
- Integrierte RS-232-Schnittstelle (V24-Pegel) für TRX-Steuerung
- Stromverbrauch nur ca. 200 mA bei 12 V
- Elektronische Seriennummer durch individuellen Chip



Der PTC-IIex:

- Ein einziger Anschluß zum Transceiver für alle Betriebsarten
- Packet-Radio mit 300, 1200, 9600 und 19200 Baud über den eingebauten DSP
- Großzügige Abstimmmanzeige mit 15 Leuchtdioden
- Automatische Baudrateneinstellung zum Terminal von 2400 bis 115200 Baud
- Geringe Abmessungen: 125 x 43 x 183 mm
- Stromverbrauch ca. 200 mA bei 12 V

Einige Neuheiten des PTC-IIex gegenüber dem PTC-IIe:

- Standardmäßig 2 MB statisches, batteriegepuffertes RAM
- Noch leistungsfähigerer DSP für zukünftige Anwendungen
- Temperaturkompensierter Quarz-Oszillator (TCXO)
- Elektronische Seriennummer durch individuellen Chip

SCS – Spezielle Communications Systeme GmbH & Co. KG

Röntgenstr. 36, 63454 Hanau • Tel: 0 61 81 - 85 00 00

Fax: 0 61 81 - 2 33 68 • Bestell-Fax: 0 61 81 - 99 02 38

E-Mail: info@scs-ptc.com • Internet: <http://www.scs-ptc.com>

Fortsetzung von S.42

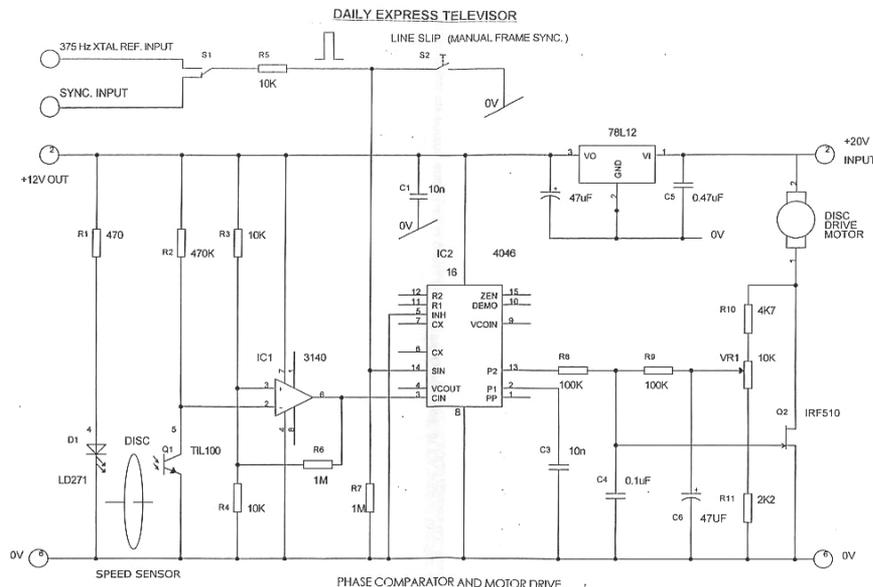
sollte die Möglichkeit geschaffen werden, dass sie Dinge vom Club erwerben können, ohne den nichtkommerziellen Amateur-Status des Clubs zu schädigen. Es wurde dazu kein Beschluss gefasst, aber zur weiteren Diskussion (z.B. per E-Mail) aufgerufen. Alle Amtsträger wurden wieder gewählt, und der scheidende Webmaster Grant Dixon sowie der bisherige Präsident Ralph Barrett bekamen dankbaren Beifall für ihre wertvollen Beiträge zur NBTVA. Link: www.nbtv.org

Daily Express Televisor

(Peter Smith)

Um Ed Gable in New York die Möglichkeit zu verschaffen, die (beim 75 Jahre-Jubiläum aus Großbritannien gesendeten) NBTV-Signale wiederzugeben, mussten wir ihm einen einfachen Nipkowscheiben-Monitor besorgen. Ich wollte meinen Original-Baird-Televisor dazu nicht einem Paketdienst anvertrauen - also beschloss ich, einen 30 Zeilen-Monitor speziell dafür zu bauen. Zum Glück hatte ich Zugang zu einem Original-Daily Express-Televisor-Bausatz. Er erwies sich als ideal, denn er wurde in den 30er-Jahren als flaches Paket inklusive 16-Zoll-Scheibe verkauft und ist für Luftfrachtversand tauglich. Ich machte viele Fotos davon und nahm die Abmessungen auf, und im Dezember 2002 begann ich mit dem Nachbau. Durch Verlust der Fotos im Labor musste ich dann leider manche Daten nur schätzen. Beim Original wurde die Scheibe vom Motor über einen Treibriemen angetrieben - nicht die stabilste Lösung. Aber ich blieb dabei, und G3SDQ konnte eine Quelle für Treibriemen sowie für 3,5 Zoll-Linsen mit 10 Zoll Brennweite finden.

Der originale Daily Express-Bausatz enthielt außer der mechanischen Drehzahl-Drosselung keine Synchronisations-Vorrichtung, deshalb fügten wir ein unauffälliges Synchronisations-Rad hinzu, um die Bedienung zu vereinfachen. Dadurch kann man in Verbindung mit einer Servo-Regelung des Motors die Nipkowscheiben-Drehzahl mit dem ankommenden Videosignal verkoppeln. Das Sync-Rad mit 1,5 Zoll Durchmesser hat 30 Löcher am Rand, es wurde auf die Scheibenachse geklemmt und von einer optoelektronischen Gabel-Lichtschranke abgetastet. Wegen des kleinen Lochkreis-Durchmessers ist die



Lochgeschwindigkeit am Sensor nur gering und ergibt langsame Anstiegs- und Fallzeiten der Flanken im Ausgangssignal. Deshalb wurde ein Schmitt-Trigger vor dem 4046-Phasenkomparator eingefügt. Eine Umschaltung auf die Option, die Drehzahl an einen Quarzgenerator zu koppeln, ermöglicht es, die Bildfrequenz auch bei Signalschwankungen und starken Störungen stabil zu halten.

Die Stromversorgung wurde auf zwei Netzspannungen ausgelegt: 120 Volt/60 Hz und 240 Volt/50 Hz, damit das Gerät hier getestet und dann vor dem Versand nach New York auf 120 Volt umgeschaltet werden kann. Die verwendeten LEDs haben die gleiche Orange-Farbe wie bei anderen Televisor-Nachbauten und kommen den originalen Flächen-Neonröhren am nächsten. Bei diesem Gerät ist es eine 4x8-Matrix.

Im Original-Bausatz hatte die 16 Zoll-Nipkowscheibe 8 Speichen und konnte so mit 50 Hz-Netzversorgung bei der Drehzeileinstellung als großes Stroboskop benutzt werden. Ich beschloss aber, besser eine massive Scheibe auf die Reise zu schicken, und ich hätte keine Zeit für eine neue Scheibe gehabt, wenn beim Ausschneiden der Speichen etwas schief ging. Am 16. Januar 2003 bestätigte Ed Gable aus New York, dass er in der

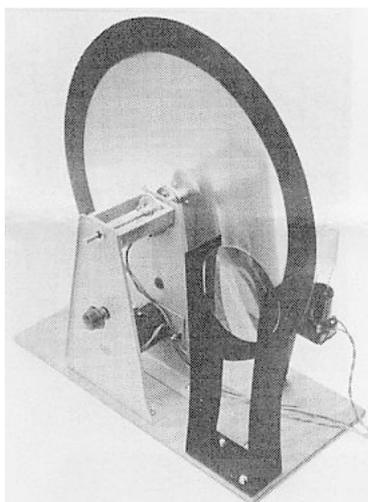
folgenden Woche Zeit für NBTV-Empfang hätte, so packten wir den Televisor ein und schickten ihn am nächsten Tag hin.

Sendemitschnitte von NBTV

Das niederländische NBTVA-Mitglied Fritz Ogg wurde am 1. März 2003 bei einem lokalen Mittelwellensender interviewt und übertrug dabei auch NBTV-Signale live. Bisher gibt es keine Meldung von erfolgreichem Empfang dieser Bilder in Holland oder anderswo. Übrigens, Doug Pitt wurde auch mal vor dem Mikrofon befragt (1974 bei Radio Nottingham) und schickte den zwitternden NBTV-Klang hinterher. Obwohl diese Aussendung von einem Rundfunkhörer mitgeschnitten wurde, konnten daraus keine erkennbaren Bilder gewonnen werden. Ein weiterer Versuch (BBC-Fernsehen 1976) war ebenso enttäuschend - es wurde vermutet, dass die Verzerrungen des Lautsprechers daran schuld waren.

Anmerkung DLAKCK:

die notwendige Bandbreite für NBTV-Aufnahmen übersteigt den Mittelwellen-Empfangskanal bei weitem, und auch im Quasi-HiFi-FM-Ton beim Fernsehen gibt es eine untere Begrenzung bei ca. 40 Hz. Nur gute CD-Player schaffen es bis etwa 10 Hz herunter, um die Bildsynchronimpulse sauber wiederzugeben...





ID - ELEKTRONIK

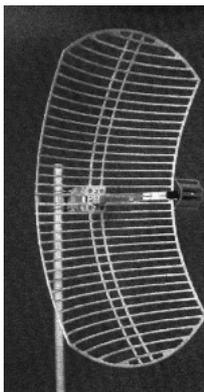
Inhaber: Gabriele Göbel DC6ID Wingertgasse 20 76228 Karlsruhe
Telefon: 0721-9453468 FAX: 0721-9453469 e-mail: info@ID-Elektronik.de
Internet: www.ID-Elektronik.de



ATV Komplett-Sender

Die ATV-Sender sind komplett betriebsbereit aufgebaut und bestehen aus folgenden Komponenten (Beispiel 13cm):
- 1 x BBA2.4, 1 x 13cm-TX mit Anz-Platine, 1 x PA 13-1
- eingebaut in ein Aluminiumgehäuse 225 x 175 x 55 mm
- Frontplatte und Rückwand in Eloxaldruck
- Frequenzbereich: 2320 2450 MHz
- Ausgangsleistung: typ. 1,5 W HF
- Spannungsversorgung: 12 - 15 V DC, ca. 1 A
- Anschlüsse: HF-out: N - Buchse
Video + NF-in: Cinch
Versorgung: 4 pol-DIN

Preise: 13 cm: Euro 820.-- 23 cm: Euro 870.-- 10 GHz Steuersender 2500-2625 MHz 150mW Euro 690.--



13 cm Antennen

Frequenzbereich:
Gewinn über Dipol:
Anpassung (VSWR):
3 dB-Öffnungswinkel:
Vor-Rückverhältnis:
HF-Anschluß:
Max. Leistung:
Abmessungen:
Gewicht:
Mastdurchmesser:
Polarisation (je nach Montage):
Windlast bei 160 km/h:

Modell 13 - 15

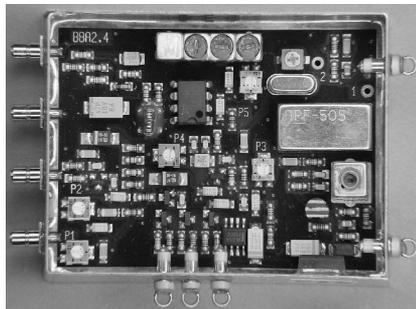
2320 - 2450 MHz
15 dB
< 1,5
14 °
> 23 dB
N-Stecker
50 W
410x510x385 mm
1,25 kg
25 - 50 mm
hor / ver
160 N

Modell 13 - 20

2320-2450 MHz
20 dB
< 1,5
7,5 °
> 30 dB
N-Stecker
50 W
610x920x385 mm
2,45 kg
25 - 50 mm
hor / ver
400 N

...auch für AMSAT
OSCAR 40

Preis: **Euro 165.-** **Euro 195.-**
Strahlungsdiagramme finden Sie auf unseren Internetseiten

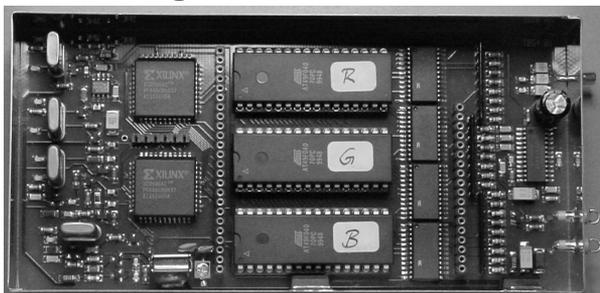


Basisbandaufbereitung BBA 2.4

- PLL-gelockter Ton 5,5 / 6,5 / 7,5 MHz als Standardfrequenzen 5,75 / 6,0 / 6,25 / 6,75 / 7,0 MHz zusätzlich über DuKos schaltbar
- TOKO Videoblockfilter
- alle Anschlüsse SMB, **Videopolarität umschaltbar**
- getrennter Eingang für Mikrofon und High-Level NF (Videorecorder)
- Aufbau überwiegend in SMD
- Abmessungen 55 x 74 x 30 mm
- Spannungsversorgung 11 - 15 V DC, Stromaufnahme 220 mA

Preis **Euro 160.-**

Testbildgenerator TBG 4



Grundversion mit 3 x 4 bit und 2 Bildern
Komplett aufgebaut Euro 250.-

Erweiterungsbaugruppe
auf 3 x 8 bit und 2 Bildern

Komplett aufgebaut Euro 70.-

- FBAS- Normsignal 1 Vss
- Temperaturstabiler Oszillator durch beheizten Quarz (40°C) (**NEU !**)
- Videotiming und Pixelclock von einem Quarzoszillator abgeleitet
- verkoppelter Burst (**NEU !**)
- 767 Bildpunkte bei 575 Zeilen (sichtbares Bild)
- 3 x 4 bit Farbtiefe (R-G-B) (**NEU !**)
- Software zur Erzeugung der EEPROM-Daten aus einer Bitmap-Datei
- Speicherung von 2 Bildern (**NEU !**)
- FBAS - Anschluß über SMB-Buchse
- Aufbau überwiegend in SMD
- Abmessungen 74 x 148 x 30 mm
- Spannungsversorgung 12 - 15 V DC
- Stromaufnahme ca. 280 mA mit TBG 8 ca. 360 mA (die ersten 10 Sekunden ca. 500 mA)
- erweiterbar durch Aufsteckplatine für höhere Auflösung (3 x 8 bit Farbtiefe) (**NEU !**)

... benötigen Sie weitere Informationen? Dann besuchen Sie uns im Internet unter: www.ID-Elektronik.de



SSTV und FAX

Lecke
KLAUS KRAMER DIACK

Digital-SSTV via Pactor

Das neue digitale SSTV-Programm „GAMMA“ (= FREEWARE tnx to DJ0CU!!) wurde für Pactor-2 + 3 geschrieben. Das Programm ist sehr einfach zu installieren und funktioniert UFB! Das serielle Schnittstellentempo (Serbaud), und FSKA und PSKA sowie die Amplituden eingeben - fertig. Allerdings braucht man auf beiden Seiten dann das selbe Programm. Probiert es einfach mal aus - das Bild wird während der Sendung gleich im eigenen Fenster dargestellt und muss nicht wie bei den jetzigen (digitalen) Soundcard-Verfahren erst sehr umständlich und zeitraubend in eine *.wav-Datei hin- und her gewandelt werden ;-)). Wir senden meist ca 50 kB große *.jpg-VGA-Bildformate (ca 3 Minuten), aber größere Formate sind auch möglich (eine Zeitfrage...). Dank Pactor kommt natürlich alles 100% fehlerfrei an. Digital-SSTV-Sked-QRGs für Tests: 14.110,6; 14.107,6; 10.146 (10.148,5 MARK-QRG) *DF7ML in PR*

Digitales Phonie- und SSTV-Interface von AOR

Bei der HAM RADIO 2003 war am Stand der japanischen Firma AOR ein für den dortigen und den US-amerikanischen Markt entwickeltes Modem zu sehen, das mit vorhandenen Funkgeräten (ohne Modifikationen) digitale Sprach- und Standbild-Übertragung ermöglicht. Das „ARD9800“ verwendet OFDM mit 36 DQPSK-modulierten Unterträgern im normalen Sprachband 300 Hz bis 2500 Hz (SSB-tauglich mit automatischem Clarifier +/-125 Hz). Für digitale Sprache wird ein AMBE2020-Codec eingesetzt (G4GUO-Protokoll) mit automatischer Erkennung/Umschaltung zwischen analog und digital, für Bildübertragung eine AOR-eigene JPEG-Variante (NTSC-Video-Ein- und Ausgang!). Außerdem kann auf der KW eine relativ hohe Datenübertragungs-Geschwindigkeit von 3600 bps erzielt werden. Die immer eingebaute FEC (Fehlerkorrektur) sichert zuverlässige Verbindungen.

(nach AOR-Unterlagen)

DigTRX für Standbild-Übertragung

Anbei Bilder aus letzten DIGITAL-SSTV-QSOs mit VK6GW..GW3TLP... 9H4CM... DK1OT. Bei der Gelegenheit: die QRG, auf der unsere Versuche stattfinden, ist 14240 KHz +/- QRM, auf Anrufe weiterer Teststationen freuen wir uns. Die Einrichtung bei DK1OT: TRX=JST135 - ANT.: 3ELE YAGI - SOFTWARE: DIGTRX VERS. 1.12 und Bildbearbeitungsprogr. IRFAN-VIEW VERS. 3.80 mit Plugins.

Beste 73 de Alfred, DK1OT

DIGTRX 1.12 von PY4ZBZ

DIGTRX ist ein experimentelles Programm für digitale Übertragungen diverser Dateien wie Texte, Bilder, Programme etc. Download unter <http://planeta.terra.com.br/lazer/py4zbz/hdsstv/teste1.html#digtrx>

INSTALLATION:

Entpacke digtrxn.zip in einen neuen Ordner und kopiere auch die folgenden 5 Dateien in den gleichen Ordner: 2tone-12.wav, bin2sym.exe, flt2wav.exe, modpm.exe und wav2bin.exe. Diese Dateien müssen zusätzlich von der Adresse <http://www.svs.net/wyman/examples/hdsstv/> heruntergeladen werden. Sie sind (neben anderen) alle in einem Zip-File enthalten. Dann kann digtrx.exe gestartet werden. Abends auf 3,733 MHz hört man die Digital-SSTV-Fans. Versucht mal mitzuschreiben.

Viel Spaß Bernd, DK4PL

(aus PR)

HDSSTV-Vortrag

von Barry, KB9VAK

Bei der Dayton HamVention 2003 schilderte KB9VAK die neuesten Entwicklungs-Schritte beim digitalen Standbild-Übertragungsprogramm HDSSTV, das sinnvollerweise neu benannt wird: RDFT (Redundant Digital File Transfer), d.h. redundante digitale Datei-Übertragung.

Bei KW-Langstrecken-Verbindungen gibt es starke Amplituden- und Frequenzschwankungen aufgrund der Einflüsse der Ionosphäre, die durch raffinierte Auslegung des Modulations-Spektrums bekämpft werden können. Zur Kennung des Bildanfangs, ab dem die Zwischenspeicherung des Bildinhalts beim Empfänger starten soll und des Bildendes, kann man ein Drei-Ton-Signal oder ein 12-Ton-Signal einsetzen. Unter Mehrwege-Ausbreitungsbedingungen hat sich bei den Tests das 12-Ton-Signal bewährt, aber empfohlen wird jetzt ein 10-Ton-Spektrum als Einleitungs- und Bildstartsignal. Bei HDSSTV-Versuchen über den Afu-Satelliten AO-40 ergaben sich neben Doppler-Shift-Schwankungen auch viele kurze Signaleinbrüche, die alle durch die automatische Fehlerkorrektur behoben werden konnten.



SpaceCam1 in Wartestellung

Das Nachfolgemodell der Technik der erfolgreichen MIR-SSTV-Übertragungen für die Internationale Raumstation ISS wird prinzipiell die gleichen Frequenzen und Modi benutzen. Obwohl „SpaceCam1“ mehrere Modi beherrscht, soll „Robot36“ wieder das (analoge)

Standard-Format sein, denn es stellt den besten Kompromiss zwischen Bildqualität und Übertragungsdauer dar. Neben der normalen interaktiven Zweiweg-Verbindung gibt es noch folgende automatische Funktionen: Kamerabilder aus dem All in festen Abständen, SSTV-Bake, „Dia-Show“ mit Bildern aus dem SpaceCam1-Speicher und SSTV-Repeater.

Frank Bauer, KA3HDO, Vorsitzender von ARISS, bezeichnete das Slow-Scan-TV-System als wichtigen Schritt zum Ausbau der Raumstation zum vollwertigen Fernsehsender: „In einigen Jahren soll es u.a. einen Live-Video-Uplink und -Downlink geben.“

Michael Mann, WF1F, von MAREX-NA schilderte die Funktionsweise seines Lieblingsprojekts so: „Eine normale Webcam ist am Laptop eines Astronauten angeschlossen, und unsere Software wandelt die Videobilder in SSTV-Töne um. Dieses Signal wird über Kabel den Amateurfunk-Geräten an Bord der ISS zugeführt, die es zur Erde senden. Dort nehmen Funkempfänger sie auf und reichen sie an einen Computer weiter, der daraus wieder Bilder auf den Bildschirm zeichnet. Funkamateure können mit so einem System Bilder zur Raumstation schicken, denn die meisten bereits gebräuchlichen (analogen) SSTV-Programme sind kompatibel mit den SpaceCam1-Aussendungen.“ Eine reine Empfangs-Version seiner



Software wird kostenlos im Internet zu haben sein.

Wenn das System erst mal arbeitet, können die ISS-Astronauten die Webcam an das Fenster zur Erde halten und automatisch alle 2 Minuten ein neues Bild runterschicken. Außerdem können sie Schnappschüsse aus der Station senden, während sie sich auf einer anderen Amateurfunk-Frequenz mit Schulkindern unterhalten, oder Funkamateure nutzen die ISS als Relaisstation.

Michael Mann bezifferte die Entwicklungskosten für „SpaceCam1“ auf 50000 Dollar, wenn man den Wert der freiwilligen Zuarbeit mitrechnen würde. Die Komponenten werden gerade auf Raumfahrt-Tauglichkeit getestet und sollen im November 2003 nach Russland geschickt werden. Mann lobte Bauer und sein ARISS-Team, das die Adapter zu den Funkgeräten gebaut hatte: „Sie haben die Tonnen von Papierkram abgewickelt, die dazu gehören - ohne ihre Hilfe kämen wir heutzutage gar nicht ins All.“ Bauer wollte sich nicht festlegen, ob die SSTV-Ausrüstung im Januar 2004 mit einer „Progress“-Versorgungsrakete nach oben fliegt, denn die Entscheidung liegt beim ISS-Management. Aber wenn es klappt, hat die Öffentlichkeit einen besseren Zugang zum Blick aus dem All auf die Erde.

(Quelle: www.msnbc.com)



Amateur Television Quarterly



Great articles on :

ATV
BALLOONING
ATV PROJECTS
Antenna Design for ATV
SSTV
ATV ACTIVITIES
Digital ATV
ATV On The internet
WorldWide ATV Coverage

Don't miss another issue.
Subscribe Today!

USA \$20.00 year
Canada \$22.00 year
DX \$29.00 year (US \$)



Write or check webpage TODAY
for more information!

Published by Harlan Technologies
 5931 Alma Dr., Rockford, Illinois 61108 USA
<http://www.hampubs.com>

HUNSTIG

Spezialsortiment HF-Steckverbinder • Servicewerkstatt

Steckverbinder

Jetzt im Internet:
 Montageanleitungen, Fotos
 versandkostenfreie Bestellung
www.hunstig.com
 Mail: stecker@hunstig.com

Nottulner Landweg 81 • D-48161 Münster
 Tel.: 0 25 34 / 97 44 - 11
 Fax.: 0 25 34 / 97 44 - 88

Anzeigeninfo kostenlos

AGAF-Geschäftsstelle
Berghofer Str. 201
44269 Dortmund
Fax. (0231) 48 99 2
oder 48 69 89



GPS für Navigation und APRS

LC-GPS-Mouse HI-203E (RX + Antenne)
 Anschluß 9-pol seriell + PS/2 für 5V, mit
 Magnetplatte und Status-LED, 12-Kanal-RX **99,95**
HI-203U mit USB-Interface + Treiber 119,95
Navigations-System mit Sprachausgabe
und allen Strassen von DL, HB9, OE
Autohalterung, ü.Zigarettenanzünder 799,-
Für APRS: LC-Trak PLUS, div. Erweiterungen
RS 232 u. 5V für GPS-Mouse, Buchse f. Funkgerät 59,-
NEU: stabiles Stahlblechgehäuse f. LC-Trak 24,95
APRS-Komplettpaket: GPS+LC-Trak+Gehäuse 179,-
DreamBox, digitaler SAT-RX mit Netzwerk-
anschluss, optionaler HD Einbau möglich 449,-
PACKET-RADIO
TNC2C-H 1200 + 9600 Baud umschaltbar, 189,-
TNC-2C 1200 Bd., auch mit APRS E-Prom lieferb. 129,-
RMNC oder APRS Digipeater anfragen!
SCS - PTC-11e, mit DSP Modem 597,-
FLEXAYAGI Antennen lieferbar!

LANDOLT
 63477 Maintal Robert-Bosch-Straße 14
 Tel: 0 6 1 8 1 - 4 5 2 9 3 + 4 5 7 4 3 Fax: 43 10 43
 Mo-Fr 9-18, Sa 10-13 Uhr www.Landolt.de

Angelika Huber
Haidwang 74
86687 Kaisheim
Tel. (09099) 413

hat Ordner für den TV-AMATEUR in Ihr Programm aufgenommen. Die Ordner sind aus blauem oder rotem Plastikmaterial mit Rückensteckfach für Einsteckschild gemäß Muster.

Kosten für AGAF-Mitglieder: pro Stück
 EURO 3.50 DIN A5
 EURO 5.50 DIN A4



+ Porto
 Die Firma Huber ist auf der HAM-Radio, UKW-Tagung Weinheim und Interradio Hannover vertreten, und die Ordner können dort gekauft werden.

Außergewöhnliche 2m/70cm
 Doppelband-Portabelantennen

von DL4KCJ, liefert

SMB

Elektronik Handelsgesellschaft GmbH,
 Oberausr.82, 53179 Bonn-Mehlem
 Tel. (0228) 91 15 65
 Handy:(0170) 9 48 59 48

WR75 Hohlleiter 30 mm mit
 zwei Flanschen, versilbert für 12,78 EUR

Eisch-Kafka-Electronic GmbH,
89079 Ulm, Abt-Ulrich-Str.16
(07305) 23208, FAX: 23306

ALLEINIGER HERSTELLER - GENERALVERTRIEB

flexaYagi
 fon +49 (0)4101-851383
 +49 (0)4101-200866
 fax +49 (0)4101-851384
 +49 (0)4101-200866
www.flexayagi.de

Hogekamp 32 f. • D-25421 Pinneberg-Eggerstedt
 email ingbuero.schloesser@t-online.de
 fertigung 04101-591791 • dftu 01717315208
ingenieurbüro dipl.-ing. rainer schloesser

Rheintal Electronica

Die 12. Rheintal Electronica 2003 findet am Samstag, den 8. November 2003 statt. Beginn ist um 9.00 Uhr. Ende gegen 17.00 Uhr. Veranstaltungsort ist die Hardt-Halle in Durmersheim, Kreis Rastatt.

Private und gewerbliche Anbieter werden auf über 2.500 qm Produkte und Bauteile für Funk- und Computer anbieten: Amateurfunkgeräte, CB-Funkgeräte, Antennen, Computer, Software, Peripherie, Bauteile, Zusatzgeräte und Zubehör.

In den vergangenen Jahren besuchten über 3000 Kauf- und Schaufreudige das Ereignis. Durmersheim befindet sich zwischen Karlsruhe und Rastatt und ist daher auch ein idealer Anziehungspunkt für viele Hobbyisten aus dem benachbarten Elsass.

Wer sich noch einen der wenigen freien Ausstellungstische sichern möchte, wendet sich an Rheintal Electronica, DH8IAU, Postfach 41, 76463 Bietigheim/Baden, Tel. 07245/937597, Fax: 0 72 45/93 75 98., E-Mail: DH8IAU@DARC.de

Vortragsreihen in der benachbarten Schule beschäftigen sich thematisch mit Funk, Elektronik und Computer. Gesucht werden noch Referenten. Wer noch ein interessantes Thema anbieten kann, sollte sich umgehend melden.

Haben Sie nur einen
23 cm-ATV-Sender?

Kein Problem:

Verdoppler von 23 cm auf
13 cm, Pin=8mW,
Pout=50 mW

Bausatz 71,06 EUR

Eisch-Kafka-Electronic
GmbH, 89079 Ulm

Abt-Ulrich- Str.16

Tel. (07305) 23208

FAX: 23306





FRIEDRICH KUSCH

Batterien, Koaxkabel, HF-Verbinder

Auf dem Sonneborn 20, 44309 Dortmund - Postfach 120 339, 44293 Dortmund

Tel.: 0231 - 25 72 41 oder Fax: 0231 - 25 23 99

E-Mail: Kusch@Kabel-Kusch.de

VON WEGEN TEURO !

NC-Akku Mignon, 800 mAh.....St. € 0,80

z.B. für Schnurlos-Telefone

Antennenlitze Kupfer.....Meter € 0,51

7 x 7x 0,15 qmm, kunststoffummantelt

Abspannseil Polyester.....Meter € 0,23

Bruchlast 2550 N, UV-fest, 8-fach geflochten

Koaxialkabel SAT 90.....Meter € 0,70

75 Ohm, doppelt geschirmt

UHF-Reduzierstücke.....St. € 0,30

reduziert PL-Stecker auf RG 58-Bohrung

Knopfzelle LR 44.....St. € 0,40

für Taschenrechner, Fieberthermometer u. ä.

Zuschnitt.....St. € 0,00

Verpackungsmaterial.....St. € 0,00

Datenblätter und Kataloge.....St. € 0,00

Wir freuen uns auf Ihren Besuch :

INTERRADIO in Hannover am 25. Oktober

AMTEC in Saarbrücken am 30. November

Dortmunder Amateurfunk-Markt am 6. Dezember





HAM RADIO 2003

Stand A2-400

So groß war der gemeinsame Stand von DARC und AGAF zuvor noch nie - 10 x 4 Meter - da war reichlich Platz, und Hans-Jörg Unglaub, DL4EBK, konnte noch Herrn Krämer von der Deutschen Welle in Köln einladen, den Empfang der neuen DRM-Stationen (digitales KW-Radio) vorzuführen. Ausführliche Infos dazu auf deutsch gibt es unter www.drm-info.de

Günter Neef, DM2CKB, und Reiner Müller, DM2CMB, fanden ein interessiertes Publikum bei der praktischen Vorführung des selbstgebauten Wobblers mit PC-Bedienoberfläche, dessen Frequenzbereich bis 1300 MHz reicht. Dieses Projekt war erstmalig auf der ATV-Tagung 2003 der AGAF in Lenzen an der Elbe vorgestellt worden.

Bei Klaus Kramer, DL4KCK, konnte TV in Stereo-3D gesehen werden, und das - Dank eines speziellen TFT-Monitors - sogar ohne 3D-Brille. Neben 3D-Videobändern aus den USA zeigte er auch zeilensequentielle 3D-Eigenaufnahmen mit einem US-Vorsatz für den normalen Videocamcorder.

Hauptattraktion war natürlich digitales ATV von der Entwicklergruppe um Uwe Kraus, DJ8DW, und Hans Schmitz, DJ8VR, in Wuppertal. Am Freitag zu Beginn der Messe starteten Rudolf, DJ3DY, mit Sohn Thomas, DK5DF, die Übertragung in QPSK (DVB-S) aus Oesterreich vom Hotel Schönblick in Eichenberg am Pfänder, nach dem die Langyagi-Antennen auf beiden Seiten am Abend vorher mit Erfolg eingerichtet worden waren. Neben dem großen Empfangsmonitor am Messestand lief eine kleine Amateur-DVB-T-Demoanordnung in OFDM im Kurzschlussbetrieb - die Live-Videokamera regte viele Besucher an, den typischen Verzögerungseffekt (durch digitale Bildverarbeitung im MPEG2-Coder und DVB-Receiver) auszutesten. Anfragen zur Technik kamen von vielen europäischen, aber auch von nordamerikanischen und asiatischen Interessenten.

Am Sonntag dann die lange geplante Aktion - DATV aus dem fahrenden Zeppelin (siehe Bildbericht Seite 25 und Bericht S. 34). Uwe Kraus, DJ8DW, hatte den gesamten DATV-Sender mit Stromversorgung und Lüfter in einem Alukoffer eingebaut, dieser hatte bereits 3 Wochen vor der HAM RADIO bei einem Sicherheitstest vor Ort die funktechnische Verträglichkeit bewiesen. Eine selbstgebaute handgroße Zirkular-Rund-

strahlantenne sollte unter der Kabine hängend die 200 mW-Leistung abstrahlen. Trotzdem: wird alles klappen? 11 Uhr, ein Traube von Interessierten am Stand. Plötzlich - tatsächlich war das Bild aus der Kabine zu sehen, und wir hörten die Stewardess den Passagieren die Plätze anweisen. Der Sohn von Uwe Kraus, Thomas, PA3HCZ, AGAF-Mitglied 2500, war es, der bei dieser ersten Zeppelin-Fahrt mit DATV-Übertragung den Part des Kameramannes übernahm.

Als bald bemerkten wir, dass die Fahrt nicht wie erhofft nach Bregenz, sondern nach Westen zur Insel Mainau führte. Die Fahrtrichtung wird durch einen Passagier-Mehrheitsbeschluss bestimmt. Während nach Bregenz freie Sicht bestand, war es dem Nachführ-Antennen-Team Joachim Stasch, DJ9JA, und Willi Pieper, DB5QC, nicht möglich, vom Dach der kleineren Halle A 2 über die höhere Halle A 1 hinweg Sichtkontakt zu halten, und so brach unser Empfangsbild dann öfter ab. DJ3DY und DK5DF am Berg Pfänder in OE hatten die gesamte Zeit auch über den ganzen Bodensee hinweg einen guten Empfang. Klaus Welter, DH6MAV, war mit seinem Wohnmobil bei St. Gallen in der Schweiz postiert, und bis auf kleine Ausfälle durch Abschattungen konnte Klaus ständigen Empfang und ausgezeichnete Bilder melden. Herrliche Aufnahmen für alle gab es dann wieder bei der Rückkehr des Zeppelin über Friedrichshafen.

Karl-Heinz Pruski und Tatjana betreuten an den drei Tagen die ATV-Interessenten und AGAF-Mitglieder und konnten von dem druckfrischen „TV-AMATEUR“-Heft 129 über 120 Exemplare ausgeben. Kleiner Rekord: 12 neue Mitglieder wurden gewonnen. Das alles war für uns eine gelungene HAM RADIO 2003 mit einem recht „warmen“ Wind in den neuen Hallen.

vy 73 Heinz, DC6MR



Der fertig aufgebaute Stand



Herr Krämer mit DW-digital Radio



Rainer, DM2CMB mit dem Wobbler



Die ersten Bilder vom Zeppelin



Woblerequipment und Stereo-TV



nach dem Abbau, es geht nach Hause



AGAF-Kleinanzeigen

für Mitglieder kostenlos

unter Angabe der Mitgliedsnummer an die Geschäftsstelle



Suche: für ATV 13cm-PA mit 1W in / 10Wout. dg0wv@networx.ath.cx

Verkaufe: aus dem Nachlass von DD1TE: ATV-Sender für 13+23cm mit 13cm Endstufe 8Watt Out. Gerät ist aufgebaut mit Basisband für 13+23cm Sender für 13+23cm getrennt. PLL mit Tastatur für Frequenzeingabe und Led Anzeige für Frequenz. Die Komponenten stammen von der Fa. RSE die das Gerät auch aufgebaut hat. Es sind noch andere Geräte vorhanden. Bitte anfragen.

Nähere Infos von DJOSJ, M2270, E-Mail Adresse: Froehlich.H@t-online.de

Verkaufe: Wasserdichte Hochpaßfilter für 13 cm-ATV-Konverter 35,-EUR. Videotiefpaßfilter aus TV-AMATEUR 107 35,-EUR. Videoinverter mit 2-Ausgängen aus TV-AMATEUR 109 35,-EUR. ATV-TX inkl. BB u. PLL für 6 cm, 13 cm oder 23 cm je 300,-EUR. 13cm ATV-Konverter WB55x74x30, BNC/F, LO3710 MHz, 100,-EUR. 6 cm ATV-Konverter aus TV-AMATEUR 123 105,- EUR. 19-Zoll (1HE) kommerzielle SAT-RX modifiziert je nach Wunsch für ATV-Relais 180,-EUR. M.Früchte, M1090, Tel.: (05 48)18 22 12, E-mail: df9cr@t-online.de

Verkaufe: Tektronik „Waveform-Monitor“ Typ 1485R sFr. 500.00, Mitglied-Nr. 1059, Tel. Vorwahl Schweiz-032-618.10.80

Verkaufe: Koaxübergänge Dezifix/Spinner; Koaxübergänge Spinner 10/30 auf 6/16; Koaxwinkel Spinner; alle Teile in 60 Ohm; kurze, konfektionierte Verbindungskabel Spinner 6/16; 2C39 bzw. YD1051 neu und Gabl, dazu passende Anoden- und Gitter-Kontaktringe dicke Koaxkabel 60 Ohm ca. 50m. Tel.: 02202 / 34248; Email: c.l.kierdorf@t-online.de

Verk.: Vervierfacher 2,5 auf 10 GHz 45-50mW , 83,—; Vervierfacher 1,4 auf 5,6GHz 60...70mW, 80,-; Konverter 13cm auf 23cm mit LO 900MHz für ATV, 82,—; Konverter 5,7GHz auf 23cm mit LO 4,7GHz für ATV, 140,—; Vorverstärker (LNA) 23cm NF 0,6dB Verst. ca. 34-35dB, 88,—; Vorverstärker (LNA) 13cm NF 0,8dB Verst. ca. 24-26dB, 84,—; PA 10GHz 100mW in / 500mW out, 80,— PA 1,2GHz 50mW in / 730mW out, 52,—; PA 2,3GHz 15mW in / 0,6W out, 72,—; PA 2,3GHz 0,3W in / 2,0W out, 72,—; PA 3,4GHz 30mW in / 120mW out, 52,—; PA 5,7GHz 60mW in / 500mW out, 80,—; 3,4GHz ATV-Sender 30mW , 52,— Info unter: Tel.03578/314731; www.dg0ve.de

Verkaufe: Professionellen Spektrumanalyser Advantest R131 9 KHz-3 GHz/LCD Display / Diskettenlaufwerk, VHB 3750 Euro, DG2YP, M1115

Suche: 6 cm ATV-Converter und 6 cm ATV-Sender Tel (0171) 1683855

RADIO-SCANNER

Kommunikation heute

Das Magazin für Funk- und Scanner-Freunde.

Inhalt u.a. Abhör- und Spionagetechnik, BOS-Funk, Satellitenempfang, Scanner- und Antennentests, Dekodieren, Eigenbautipps, Software, LPDs/Freenet, Betriebs-, Bündel-, CB-Funk und vieles mehr.

4 x pro Jahr jeweils ab Ende Februar, Mai, August und November im Zeitschriftenhandel.

Probeheft gegen 5 Euro Scheck/Schein bei RMB D. Hurcks • B-rgerweg 5 v • D-31303 Burgdorf
<http://www.funkempfang.de>



TV-AMATEUR 130

Impressum

Herausgeber

Arbeitsgemeinschaft

Amateurfunkfernsehen e.V. (AGAF)

www.agaf.de

Vorstand der AGAF e.V.

1. **Vorsitzender:** Heinz Venhaus, DC6MR

Schübestr. 2, 44269 Dortmund

Tel. (02 31) 48 07 30, Fax (02 31) 48 69 89

Mobil (0173) 29 00 413

DC6MR@t-online.de

2. **Vorsitzender:** Prof. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW

Geschäftsführer: Karl-Heinz Pruski

AGAF-Geschäftsstelle

Berghofer Str. 201, 44269 Dortmund

Tel. (0231) 4 89 91, Fax (0231) 4 89 92

Anrufbeantwort. 24 Sdt. stand by: (0231) 48 07 31

Redaktionsteam

Leitung: Heinz Venhaus, DC6MR

Stellvertreter: Klaus Kramer, DL4KCK

Redaktionsassistent

Petra Höhn, Bärbel Dittbrenner, Tatjana Groß

Astrid Kailuweit-Venhaus

ATVQ und CQ-TV und Internet-Seiten

Klaus Kramer, DL4KCK

Alarichstr.56, 50679 Köln,

Tel./Fax (02 21) 81 49 46

E-Mail: DL4KCK@t-online.de

Zeichnungen

Horst Jend, DB2DF

Eichhörchen Weg 5, 44267 Dortmund

Tel. (02 31) 48 75 12, DB2DF@DBØHAG

E-Mail: DB2DF@t-online.de

ATV-Konteste:

Gerrit v. Majewski, DF1QX, Feldstr.6, 30171

Hannover, Tel. (05 11) 80 52 60

Fax (05 11) 80 52 86, E-Mail: df1qx@darc.de

ATV-Diplome:

Georg Böttinger, DH8YAL, Buddestr. 60

45896 Gelsenkirchen

AGAF-Videothek:

Heinrich Frerichs, DC6CF, Süderstr. 12

26835 Holtland

Tel. (0 49 50) 22 74, Fax. (0 49 50) 18 93

ATV/TV DX

Rijn J. Muntjewerft, Hobrederweg 25

NL 1462 L.J. Beemster, Tel. (00 31) 299-68 30 84

ATV-Relais-Liste

Horst Schurig, DL7AKE, DL7AKE@aol.com

Berchtesgadener Str. 34

10779 Berlin

Tel. (030) 2 18 82 00, Fax (030) 23 62 44 59

Space-ATV-Aktivitäten

Heinrich Spreckelmann, DCØBV

SSTV, FAX, RTTY,

Klaus Kramer, DL4KCK

AMTOR, PACTOR

Armin Bingemer, DK5FH

Kontakte RegTP/BmWIT/DARC

Prof. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW

Auslandskorrespondenten

Schweiz, (franz. Sprache) Noël Hunkeler, HB9CKN

Schweiz, (deutschsprachig), Urs Keller, HB9DIO

Canada, Günter Neugebauer, VE7CLD

Australien, Fritz Becker, VK4BDQ

Niederlande, Paul Veldkamp, PAØSON

Frankreich Marc Chamley, F3YX

Großbritannien, Andy Emmerson, G8PTH

Tschechische Rep., Jiri Vorel, OK1MO

Oestereich, Max Meisriemler, OE5MLL

Slovenien, Mijo Kovacevic, S51KQ

Italien, Dr. Ing. Franco Segna, IW3HQW

Portugal, Antonio Filipe Silva Ferreira, CT1DDW

Belgien, Willy Willems, ON1WW

Anzeigenverwaltung: AGAF e.V. Geschäftsstelle

Anzeigenleitung: Karl-Heinz Pruski

Verlag: P&R Verlag

Druckerei: Uwe Nolte, Iserlohn-Kalthof

Redaktionsanschrift:

Heinz Venhaus, DC6MR, Schübestr.2

44269 Dortmund, Fax: (02 31) 48 69 89, Box @

DC6MR@DBØFBB, E-Mail: DC6MR@t-online.de

Satz & Layout: Heinz Venhaus, DC6MR

Korrekturlesung: DF3DP

Dipl.- Ing. Ernst H. Hoffmann VDI • VDEh

Redaktions- und Anzeigenschluß

Zum 20. Februar, Mai, August und November

Erscheinungsweise: 4mal im Jahr

jeweils März, Juni, September, Dezember

ISSN 0724-1488

Postvertriebskennzeichen: K 11874F

Die AGAF ist Akzeptanzstelle



für





Jungfraujoch

Bericht und Fotos
Urs, HB9DIO

Bei der fotografierten Richtfunkstation handelt es sich um den Swisscom Höhenstandort Jungfraujoch.

Die Station befindet sich am Jungfrau-Ostgrat auf 3705 m ü M. auf der Kantons-grenze zwischen den Kantonen Bern und Wallis. Von der Bergstation der Jungfrau-bahn gelangt man durch einen Berg- und Eisstollen zur Schrägbahn welche bis zum eisigen Standort hinaufführt. Die extreme Lage des Standortes verspricht bei schönem Wetter eine gewaltige Aussicht auf die Bergwelt im Norden, Osten und Süden. Bei schlechtem Wetter werden nicht selten Windgeschwindigkeiten von über 200 km/h gemessen. Nach einem Niederschlag müssen die Richtfunkantennen und diverse Plattformen von Schnee entfernt wer-

den um eine Vereisung und damit eine Ab-sprengung der Antennen vom Fels zu ver-mieden. Da auf dieser Höhe auch im Som-mer Schnee fällt, erweist sich die Schnee-räumung als sehr intensiv. Der geringe- ren Sauerstoffgehalt in der Luft erschwert die Arbeit zusätzlich. Einmal im Frühjahr muss der Zugansstellen aus Eis mit den Strom- und Wasserleitungen sowie dem Fahrgeleise der Transportbahn versetzt werden. Grund dafür ist die jährliche Wan-derung des ca. 600 jährigen Gletscher. Leider vermögen die Fotos nicht das wah- re Erlebnis auf dieser Station zu reflektie- ren.

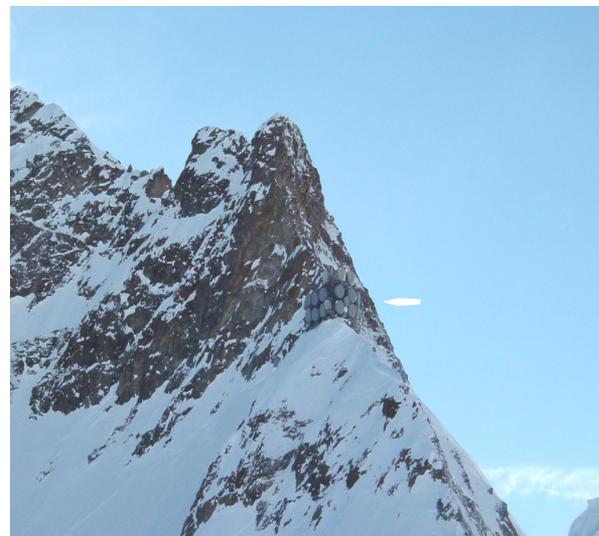
Swisscom Broadcast bietet in sehr be-schränktem Masse kostenpflichtige Be-sucherführungen für maximal 15 Perso- nen an.



Parabolantenne Richtung Südosten. Im Hintergrund die Meteorologischen Forschungsanstalt Sphinx



Eisstollen durch den 600 jährigen Gletscher



Richtfunkstation Jungfraujoch auf dem Ostgrat der 4158 m hohen Jungfrau



Meteorologischen Forschungsanstalt Sphinx im Winter



Meteorologischen Forschungsanstalt Sphinx mit dem 4099 m hohen Berg Mönch



Bergrestaurant Jungfraujoch bei der Bergstation der Jungfrau-bahn.



R.S.E. ATV COMPONENTS

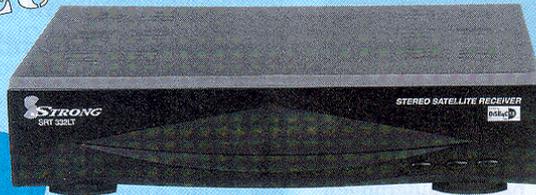
ATV+SAT-Receiver Strong SRT 332 LT

Spitzenklasse-ATV-Receiver. Testsieger aus ATV-Vergleichstest. Besitzt alle wichtigen Features für den ATV-Betrieb z.B.:

Umschaltbare Bandbreite 27/18 MHz, einstellbarer Threshold 2 HF-Eingänge, Frequenzanzeige in MHz, usw.

Art. Nr. 2572 Strong SRT 332 LT DM 248.--

NEU

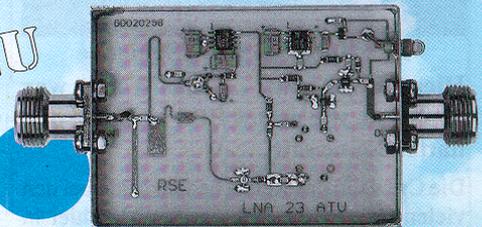


23-cm ATV-Vorverstärker LNA 23 ATV

Das richtige für ATV DX und Contest. Macht aus einem «tauben» Satellitenreceiver einen leistungsfähigen DX-Empfänger. Super-Verstärkung von über 50 dB! Super-Rauschzahl von nur 0.6 dB durch HEMT! Super-Selektion durch Helical Filter!

Art. Nr. 2568 LNA 23 ATVB Bausatz DM 249.-
Art. Nr. 2569 LNA 23 ATVF Fertigerät DM 349.--

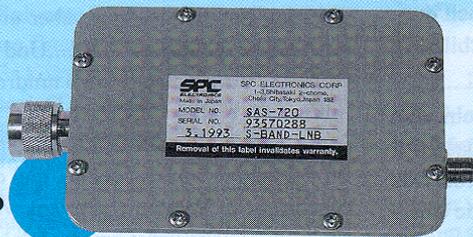
NEU



13-cm ATV-Konverter SPC

Kommerzieller Konverter mit niedriger Rauschzahl (0.7 dB) und hoher Verstärkung von 62 dB. Frequenzbereich 1700 - 2700 MHz. ZF 950 - 2050 MHz. Anschlüsse: HF N-Norm -Buchse, ZF F-Norm Buchse.

Art.Nr. 2558
DM 140.--



10 GHZ ATV-Konverter XWR

Kommerzieller Konverter mit niedriger Rauschzahl (0.9 dB) und hoher Verstärkung von 48 dB. Frequenzbereich 10.0 - 10.5 GHz, ZF 1.0 - 1.5 GHz Optimierung am automatischen Meßplatz.

Anschlüsse: Hohlleiter WR 75, ZF F-Norm Buchse.
Art.Nr.2557 XWR-Konverter
DM 239.--

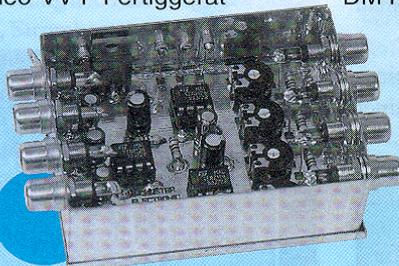


Video-Verteiler-Verstärker

Elektronischer Video-Umschalter mit 6 dB Video-Verstärkern. Geklemmte Eingänge, saubere Entkopplung, einstellbare Pegel, universell einsetzbar.

Art. Nr. 2555 Video-VV B Bausatz DM 79,00
Art. Nr. 2556 Video-VV F Fertigerät DM 129,00

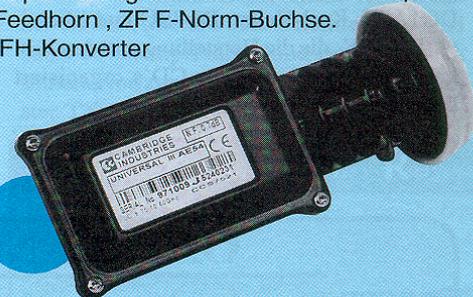
Video VV



10 GHZ ATV-Konverter XFH

Kommerzieller Konverter mit niedriger Rauschzahl (0.9 dB) und hoher Verstärkung von 48 dB. Frequenzbereich 10.0 - 10.5 GHz, ZF 1.0 - 1.5 GHz Optimierung am automatischen Meßplatz.

Anschlüsse: HF Feedhorn, ZF F-Norm-Buchse.
Art.Nr.2566 XFH-Konverter
DM 165.--



Vorteiler für Frequenzzähler Frequenzteiler

Modernste ECL-Teiler die sich durch einen großen Frequenzgang und durch hohe Eingangsempfindlichkeit auszeichnen.

Version A: Bausatz DM 75,00 Fertigerät DM 99,00

Frequenzbereich 20 - 1800 MHz

Teilerfaktor 1:100

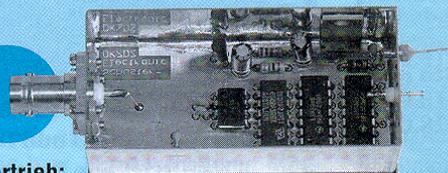
Version B: wie A; jedoch Teilerfaktor 1:1000

Version B: Bausatz DM 79,00 Fertigerät DM 99,00

Version C: Bausatz DM 98,00 Fertigerät DM 129,00

Frequenzbereich 500 MHz-3000 MHz

Teilerfaktor 1:1000



Sony Farb-Video-Kamera

Eingebautes Mikrophon, incl. Netzteil und Anschlußkabel.

Video-Ausgang PAL CCIR-Standard, 1 Vss an 75 Ohm

Bildaufnahme-Chip 1/4 Zoll Farb-CCD, 320.000 Pixel

Optik f = 4.00 m, F = 3.8

Macro-Entfernung min. 10 mm

Belichtungsautomatik 10-10000 Lux

Weißabgleich automatisch

Tonausgang 400 mV/2.2K

Art. Nr. 2563 Sony - Kamera DM 299,00



Herstellung und Vertrieb:

R.S.E. Belgien
Hulsterweg 28
B-3980 Tessenderlo
Tel. ++32 13676480
Fax ++32 13673192

Vertrieb für DL:


Ingenieurbüro der Nachrichtentechnik

Handwerkerstraße 19
D-58638 Iserlohn/Germany
Telefon (02371) 9590-0
Fax (02371) 9590-20
Internet: //www.ssb.de
email: ssb_electronic@compuserve.com