



# T V AMATEUR



## Nr. 143

38. Jahrgang

4. Quartal 2006

EUR 6,- SFR 10,- US\$ 6,-

A T V   S A T V   S S T V   S A T - T V   R T T Y   F A X   A M T O R   P A C T O R   D A T V



### Zeitschrift für Bild- und Schriftübertragungsverfahren

**JA, da sind wir richtig !!  
Für unser 9A0TVR 1394mNN**



- Frequenzerweiterung für Spektrumanalysen
- Testbericht eines Netzwerkanalysators
- ATV-Treffen und 37. JHV der AGAF
- ATV-Relais 9A0TVR in Kroatien
- Interlace oder progressiv



# Spezial-Themen verlangen Spezial-Informationen. CQ DL Spezial. Für Spezialisten.



■ **Messen und Entstören**  
Bauanleitungen für einfache Messgeräte; Hilfsmittel, Funkentstörung, Störquellen, Übersichten und Anleitungen zu Funkentstörmaßnahmen, praktische Lösung von Störfällen.  
104 Seiten, durchgängig Vierfarbdruck  
€ 7,50



■ **Packet Radio & Co.**  
Zu PR sind neuere Verfahren zur Datenübertragung im Amateurfunk hinzugekommen wie Echo-link, APRS, Funkruf: PR im Wandel.  
96 Seiten, durchgängig Vierfarbdruck  
€ 7,50

## ANTENNENKOMPENDIUM

Neu!

■ **UKW-Antennen**  
**Planung, Aufbau und Einsatz in der Praxis**  
Ein Sammelwerk des Wissens und der Erfahrung über Antennen von 2 m, 70 cm bis in den GHz-Bereich. Autoren aus fünf Ländern, dazu auch Klassiker aus der CQ DL und UKW-Berichte. Außerdem Blitzschutz und Anzeige nach BEMFV.  
96 Seiten, Juni 2006,  
durchgängig Vierfarbdruck  
Lieferbar ab Mitte Juni  
€ 7,50



■ **Auf die Kurzwelle!**  
Alle interessanten Informationen für KW-Ein- und Umsteiger, nachdem die KW auch ohne Telegrafiekennrisse für ehemals Klasse-2-Funkamateure offen steht.  
80 Seiten, durchgängig Vierfarbdruck  
€ 7,50



■ **Contest – Der Sport im Amateurfunk**  
Erfahrene Contester geben ihren Erfahrungsschatz preis und erklären, wie das Contesten geht, wie man es lernen kann, und warum es Spaß macht.  
96 Seiten, durchgängig Vierfarbdruck  
€ 7,50



■ **Antennen International**  
Autoren aus zehn Ländern – von VE bis ZL – informieren über Theorie und Praxis von Antennen aller Art. Mit Einführung in Simulationsprogramme.  
112 Seiten, durchgängig Vierfarbdruck  
€ 7,50



■ **Urlaub und Amateurfunk**  
Funkbetrieb vom Urlaubsort hat viele Voraussetzungen – technisch, logistisch, betrieblich, gesetzlich. Dieses Heft informiert umfassend darüber.  
74 Seiten, durchgängig Vierfarbdruck  
€ 7,50



■ **Welt der Schaltungen**  
Der Reiz des Selbstbaus ist ungebrochen, wenn man die richtigen Anregungen findet. Hier sind sie: Sender, Empfänger, Antennen, Endstufen, Zusatzgeräte.  
96 Seiten  
€ 6,80



■ **6 m – The Magic Band**  
Ein CQ DL SPEZIAL nicht nur für die 6-m-Spezialisten, sondern für alle, die mehr wissen wollen über Ausbreitungsphänomene, Selbstbau von Antennen und Konvertern und alles andere zum „magischen Band“. Fast die Hälfte aller Beiträge sind extra für dieses Heft geschrieben – 33 Autoren aus acht Ländern.  
112 Seiten, Oktober 2002  
€ 6,80



**DARC Verlag GmbH · Lindenallee 6 · 34225 Baunatal · Telefon: (05 61) 9 49 88-73 · Fax: (05 61) 9 49 88-55  
E-Mail: verlag@darcverlag.de · www.darcverlag.de**

Preise inkl. DL-Versandkosten, Ausland mit den tatsächlichen Versandkosten. Bestellungen gegen Voreinsendung des Betrages mit beigefügtem Verrechnungsscheck oder bei Auslandsbestellungen mit VISA- oder MASTERCARD. Für DARC-Mitglieder erfolgt der Warenversand auf Wunsch gegen Rechnung, Bankverbindung: Postbank Hamburg, BLZ 200 100 20, Konto 76 80 206, IBAN: DE37 2001 0020 0007 6802 06, BIC: PBNKDEFF



# TV-AMATEUR



# Zeitschrift der AGAF

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen e.V. (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 mit Namen gezeichneten 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 Funkamateurvereinigungen 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. 143

### Technik (*technical features*)

Frequenzerweiterung für den Spektrumanalysator v. Roberto, DG0VE .....	4
Testbericht eines Netzwerkanalysators im Selbstbau v. Rainer, DM2CMB .....	11
Neues ATV-Relais in Kroatien v. Darko, OE7DBH (siehe auch Titelbild) ....	51

### Aktivitäten (*atv groups and repeaters inside*)

Nationaler ATV-Kontest der AGAF e.V. v. Heinz, DC6MR .....	6
NBTV-News (NBTV-A-JHV 2006, 80 Jahre G2TV, Nationalmuseum Bradford, Benelux-NBTV-Treffen, ATV-Beginn in GB) v. Klaus, DL4KCK .....	14
Ochsenfest 2006 in Wetzlar v. André, DD8AKA .....	16
Blick über die Grenzen (GB: BATC-JHV 2006, neuer CQ-TV-Redakteur, neuer Kontest-Manager, warum Digital-ATV?, IBC-Bericht, Videobearbeitung, 70 Jahre elektron. TV) v. Klaus, DL4KCK .....	19
Mit dem Flugsimulator nach Los Angeles v. Mustapha, DL1BDF .....	25
Schweizer ATV-Aktivitätstage 2007 v. Bernd, DJ9PE .....	35
ATV im Saarland, DB0VI .....	36
Ulmer ATV-Treffen v. Rolf, DL6SL .....	36
Mondfotografie - die Herausforderung	
Schlussbericht v. Klaus, DH6MAV .....	38
Interradio 2006 in Hannover mit NBTV, v. Heinz, DC6MR .....	41
Einladung zum ATV-Treffen und 37. JHV der AGAF v. Günter, DM2CKB ..	42
SSTV und Fax - Ecke (SSTV auf der ISS, Meteosat nur noch digital, SSTV via Lichtstrahl, DXpedition in Indien) v. Klaus, DL4KCK .....	45

### Informationen (*infos and updates*)

Nachrichten (DBØZAB, DBØHL, DBØPTV, DBØFT, ATV-Bausatz, Columbus u. DATV, DBØFAV, Radiomobile, S55TVA, TV-Umsetzer in VK, UNO-TV-Welttag, Galileo) v. Klaus, DL4KCK .....	7
Aktuelle Spalte: Hartz-4 und die Folgen? v. Heinz, DC6MR .....	17
ATV-Relais-Liste DL, Stand Dez. 2006 v. Horst, DL7AKE .....	28
Interlace oder progressiv v. Klaus, DH6MAV .....	30
HDTV-News (AVCHD-Format, HDTV via DVB-T, DVB-T2-Studie, HD-Qualität, HDMI kabellos, HD-Umstellung in DL, ISS-HD, SVT startet HDTV, Ultra-HD) v. Klaus, DL4KCK .....	31
Wird der Druck auf unsere exponierten Standorte dadurch geringer? v. Heinz, DC6MR .....	37
Historische Seite aus der „Hör zu“ .....	40
Literaturspiegel: Rezensionen (u.a. Satelliten-TV-Empfang, Kurzwellenempfang mit PC, Wetterbildempfang) v. Wolfram, DO1WAS .....	44
Aus dem Verlagsprogramm (u.a. Afu-Lehrgang Kl. E, Notfunk, DVB-T, Mess- u. Prüfgeräte) v. Wolfram, DO1WAS .....	49
AGAF-Kleinanzeigen .....	50
Impressum (masthead) .....	50



# Frequenzerweiterung für den Spektrumanalysator

Roberto Zech, DG0VE, M2111

## 1. Einleitung

Meist fehlt es an geeigneten Messmitteln, um die höheren Frequenzbereiche messtechnisch zu erfassen.

Wer einen Spektrumanalysator bis 1000 MHz (oder auch bis 500 MHz) sein eigen nennt, kann mit diesen Baugruppen den Frequenzbereich von 5 bis 12 GHz erschließen.

## 2. Schaltung

Die Frequenzerweiterung besteht aus zwei Teilen: dem Oszillator und einem passiven Mischer. Für den Oszillator werden zwei MMICs (ERA-1) und ein Resonator verwendet. Einer der MMICs ist für die Schwingungserzeugung zuständig und der andere für den Ausgangspegel.

Wie funktioniert das Ganze eigentlich? Der Ausgang des ersten ERA-1 wird über ein Bandpassfilter (Resonator) auf den Eingang zurückgeführt. Auf der eingestellten Frequenz des Bandpasses wird dann der Oszillator schwingen. Durch eine geschickte Wahl der Phasenleitungslänge im Rückkopplungsweig wird dies aber erst ermöglicht.

Als Resonator (Bandpass) dient ein Hohlraum mit den inneren Abmessungen 16 mm für den Durchmesser und 8 bis 10 mm für die Innenhöhe. Die Einkopplung erfolgt durch Lötstifte, welche ca. 1,5 mm (kommt nicht so genau aufs Zehntel an) in den Innenraum hineintragen. Auf der gegenüberliegenden Seite der Einkopplung befindet sich die Abstimmerschraube für die Frequenz.

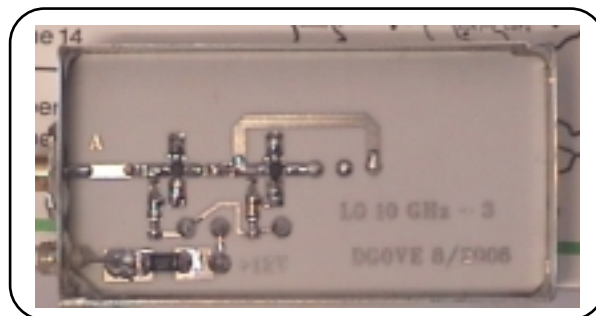
Abstimmen lässt sich der Oszillator über einige 100 MHz in 2 bis 3 Teilabschnitten. Bei voll eingedrehter Abstimmerschraube ergibt sich meist ein Frequenzbereich von 5 bis 6 GHz (Teilabschnitt Nr.1). Wird nun die Abstimmerschraube weiter hinausgedreht, setzt die Oszillation aus und beginnt dann im zweiten Teilabschnitt bei ca. 7 bis 8 GHz (mit ca. 300 bis 400 MHz Abstimmbereich) erneut. Der nächste Teilbereich ist bei 9

bis 10 GHz. Mit den verwendeten Bauteilen lassen sich so Frequenzen bis ca. 13 GHz erzeugen. Die Leistung des Oszillators beträgt etwa 1 mW. Dieses eine „mW“ wird dem zweiten MMIC zugeführt und auf 8 bis 10 mW verstärkt.

Über ein Stück Koaxialkabel (oder auch nur ein Adapter) gelangt diese Leistung nun zum Mischer (Anschluss LO). Das zu messende Signal wird dem Eingang zugeführt und am Mischer-Ausgang (ZF) das umgesetzte Signal abgenommen. Über ein passendes Stück Koaxialkabel gelangt dieses ZF-Signal zum Spektrumanalysator.

## 3. Aufbau

Eingebaut ist der Oszillator in ein Weißblechgehäuse mit 37 x 73 x 30 mm. Das Gehäuse für den Mischer hat 37 x 55 x 30 mm. Die Leiterplatte für Oszillator und Mischer besteht aus RO4003 mit 0,81 mm Dicke. Alle Bauteile haben SMD-Gehäuse. Im Bereich oberhalb 1 GHz führt der Einsatz von bedrahteten Bauteilen nicht mehr zum gewünschten Erfolg!!



selben Oszillator gespeist werden. Der Anschluss des Mitlaufgenerators wird mit dem ZF-Anschluss des zweiten Mixers verbunden.

Das vom Mitlaufgenerator abgegebene HF-Signal wird nun mit dem LO auf die Mikrowellenfrequenz hochgemischt. Was beim ersten Mischer der Eingang war, ist jetzt beim zweiten der Ausgang! Dieser Ausgang wird nun mit dem Messobjekt (z.B. Filter) verbunden. Messobjekt-Ausgang Nr.2 wird jetzt dem Eingang des ersten Mixers zugeführt. Ist alles richtig verbunden, sollte auf dem Bildschirm des Spektrumanalysators eine zusammenhängende Kurve zu sehen sein. Diese bildet genau den Frequenzgang des Filters ab.

**Eingangsfrequenz – LO = ZF // 10,3 GHz (Eingang) – 10GHz (LO) = 300MHz (ZF) oder  
LO – Eingangsfrequenz = ZF // 10 GHz(LO) – 9,7 GHz(Eingang) = 300 MHz (ZF).**

## 4. Anwendungsbeispiele

Das Erste ist die einfache Frequenzumsetzung. Hierbei gibt es zwei Bereiche: In beiden Fällen ergibt sich eine ZF von 300 MHz. Es ist also ein wachsames Auge bei der Auswertung geboten

Im zweiten Beispiel kommt der eventuell vorhandene Mitlaufgenerator (auch Trackinggenerator genannt) zum Einsatz. Mit einem Mitlaufgenerator lässt sich sehr schön und einfach die Durchlasskurve eines Filters darstellen. Abgleicharbeiten werden dadurch erheblich vereinfacht.

Für diese Anwendung werden zwei Mischer benötigt. Beide müssen aus dem

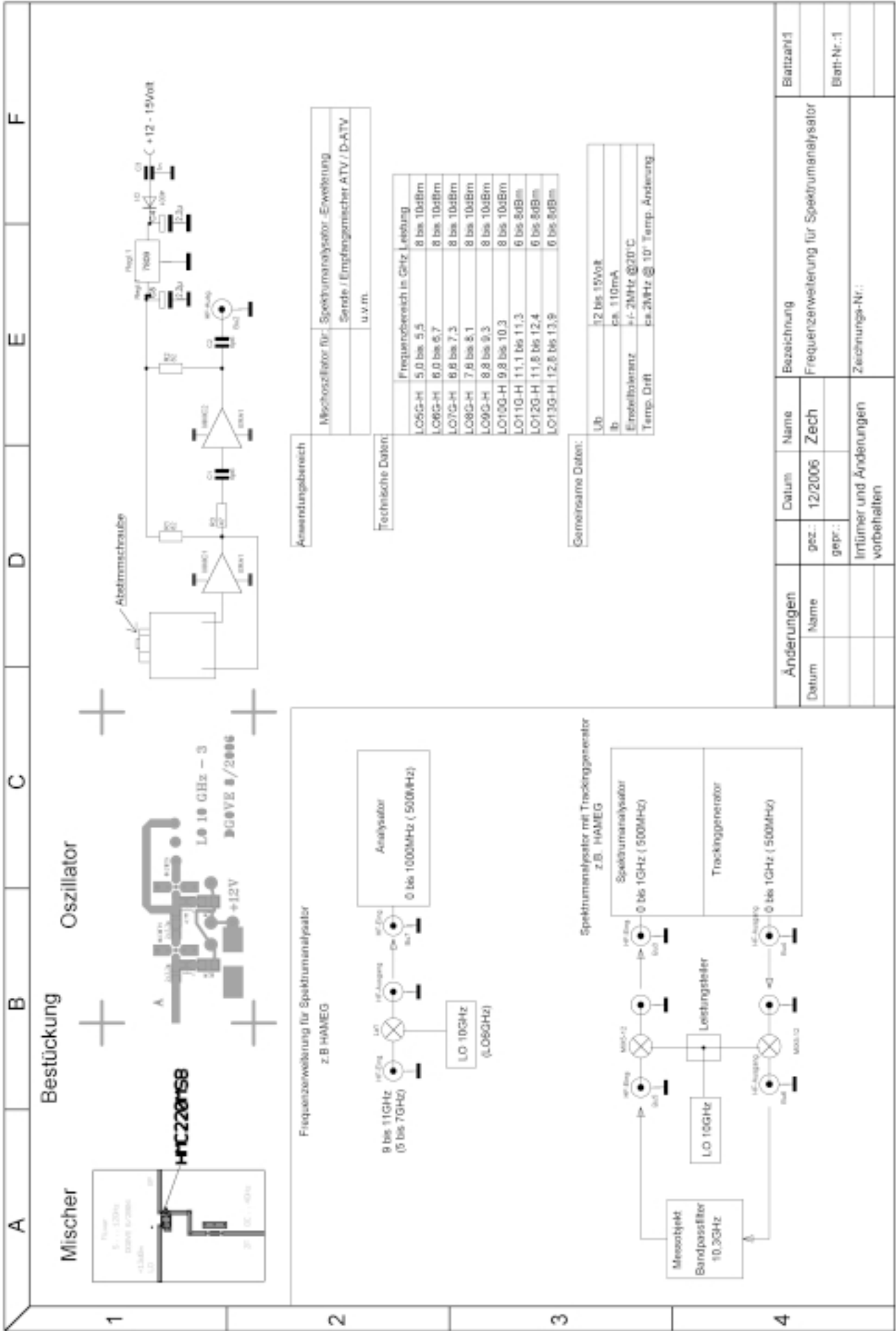
## 5. Daten der Musteraufbauten

sind auf der nächsten Seite im Schaltplan zu finden.

## 6. Bezugsquelle

Bei Interesse können fertige Baugruppen beim Autor bezogen werden. Adresse: Roberto Zech  
Liebenauer Str.28, 01920 Brauna  
Tel: 03578/314731, Internet:  
[www.dg0ve.de](http://www.dg0ve.de)  
[dg0ve@freenet.de](mailto:dg0ve@freenet.de)





# Nationaler ATV-Kontest der AGAF e.V. am 9.-10.12.2006

Nach einer Auszeit, zum Teil bedingt durch den Tod von Gerrit von Majewski, DF1QX, sollen diese nationalen ATV-Konteste - angeregt durch Aktivität von Marcel Cziba, DK7PU - wieder neu belebt werden. Da für den Internationalen ATV-Kontest der IARU Region 1, der immer am 2. vollständigen Wochenende im September stattfindet, als Nachfolger von Gerrit ein neuer Sachbearbeiter in Günter Neef, DM2CKB, gefunden werden konnte und Günter sich auch bereit erklärt hat, die Auswertung dieser vierteljährlichen nationalen ATV-Konteste zu übernehmen,

steht diesem Vorhaben nichts mehr im Wege. Seine aktuelle Anschrift siehe Impressum. Komplette Ausschreibung im Internet unter:

[http://www.darc.de/distrikte/g/t-agaf/atvtest\\_national.html](http://www.darc.de/distrikte/g/t-agaf/atvtest_national.html)

Die Ausschreibung dieses bewährten Kontests hat sich nur insofern geändert, als die inzwischen leichter gewordenen ATV portabel-Einsätze voll in die Wertung einbezogen worden sind. Wir hoffen auf starke Beteiligung, um dadurch mal wieder deutlich zu machen, dass der Amateurfunk diese Bän-

der braucht und nutzt. Motto:

**Use it or loose it!**

Ein besonderer Dank an den ausscheidenden langjährigen Kontest-Manager Alfred Schlenderman, DL9GS, für die jahrelange gute Betreuung des Internationalen ATV-Kontests sei an dieser Stelle ganz herzlich vom Vorstand der AGAF übermittelt, und wir sind überzeugt, dass diese gute Zusammenarbeit mit dem Nachfolger in diesem Amt, Martin Henz, DL5NAH, ebenso gelingt.

73 Heinz, DC6MR

## Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen AGAF e.V.

### Nationaler ATV - Kontest

#### Allgemeine ATV-Kontest-Ausschreibung der AGAF e.V.

##### Termine (allgemein):

Nationaler ATV-Kontest am 2. vollständigen Wochenende im März, Juni und Dezember.

Zeiten: jeweils Sonnabend, 12.00 UT, bis Sonntag, 12.00 UT.

##### Betriebsabwicklung:

##### Folgende Daten müssen ausgetauscht werden:

1. Die vierstellige CODE-Gruppe. Diese beliebige Zahl darf nicht aus aufeinanderfolgenden Zahlen wie '1234', gleichen Zahlen wie '3333' oder bekannten Gruppen wie '4711' oder '0815' bestehen. Diese CODE-Gruppe darf nur im Bild übertragen werden. Als Quittung kann die Quersumme angegeben werden ('2471': 2+4+7+1 = Quersumme 14).
2. Rufzeichen, IARU-Locator, Rapport und laufende Nummer, beginnend mit 001. Diese Daten dürfen auch über den ATV-Ton übertragen werden. Lange CQ-Rufe mit Bild- und Tonausstrahlung sind zu vermeiden! Internationale ATV-Anruf- und Rückmeldefrequenzen benutzen: 144.750 MHz plus/minus 25 KHz (FM) und 144.170 MHz (SSB).

##### Sonderregelung für Mobil- und Portabelstationen:

1. Eine Mobilstation muss ihre Anlage so aufbauen, dass während der Fahrt auf öffentlichen Straßen Funkbetrieb möglich ist (StVO beachten!). Techn. Grenzdaten: TX-Output 75 W. Spannung aus Bordnetz 12/24 Volt. Antennenhöhe 4 m über Grund, Antennenlänge 1.4 m.
2. Innerhalb der Kontestdauer können 2 oder mehr Standorte angefahren werden, die mindestens 8 km Luftlinie voneinander entfernt sein müssen. Bei jeder Verbindung muss der Standort und der zugehörige IARU-Locator angegeben und auch im eigenen Log vermerkt werden.
3. Von weiteren Mobil- bzw. Portabel-Standorten dürfen Gegenstationen, die gearbeitet wurden, noch einmal gearbeitet werden. Diese Mehrfachverbindungen müssen im Log besonders gekennzeichnet werden. Allerdings werden nur 2 beliebige Verbindungen gewertet.

##### Wertung:

- a). ATV-Sende/Empfangsstationen
- b). ATV-Empfangsstationen.

Getrennte Wertung für jedes Band (pro Band ein Log!). Mehrmann-Stationen müssen 1 Rufzeichen verwenden. Crossbandbetrieb ist zugelassen. Gewertet wird das Band, auf dem gesendet wird. Verbindungen über Transponder (Relais) werden nicht gewertet.

##### Punkte:

**70 cm:** Jede Zweiwegverbindung zählt 2 Punkte/km. Jede Einwegverbindung zählt 1 Punkt/km.

**23 cm:** Jede Zweiwegverbindung zählt 4 Punkte/km. Jede Einwegverbindung zählt 2 Punkte/km.

**13 cm und höher:** Jede Zweiwegverbindung zählt 10 Punkte/km. Jede Einwegverbindung zählt 5 Punkte/km.

Mehrfachverbindungen sind zulässig. Es darf aber nur 1 Verbindung gewertet werden. **Ausnahme:** Mobil- und ihre Gegenstationen (auch Empfangsstationen) dürfen 2 Verbindungen werten.

##### Log:

Als Kontestlog sollte das AGAF-ATV-Universallog verwendet werden. Es wird mit Ergebnisliste zugeschickt, wenn dem Log ein SASE (Freiumschatz) beiliegt.

**Einsendeschluss ist jeweils 15 Tage nach Kontestende.**

**Kontestmanager: Günter Neef, DM2CKB, Strasse der Freundschaft 23, 19303 Polz.**

Telefon (038758) 22895, E-Mail: DM2CKB@darc.de



## Neues ATV-Relais im Steigerwald

Seit Sonntag 08.10.2006 ist auf dem Zabelstein im Steigerwald das ATV-Relais DBØZAB in Betrieb. Die Ausgabe auf 10200 MHz laeuft im 24-Stunden-Betrieb. Die Eingabe ist auf 2329 MHz. Eine weitere Eingabe auf 10400 MHz ist geplant.

Verantwortlich ist Heribert Riegler, DG5NEK. Info: Helmut Ludolph, DG7NFV

*Frankenrundspruch*

## Funktechnische Absicherung einer Sportveranstaltung und ATV-QRP-Fieldday

Hallo liebe Funkfreunde, am 9.9.2006 findet der traditionelle "Holzlandlauf" mit Start + Ziel am Sportplatz in Hermsdorf statt. Start ist 10:00 Uhr für die Läufer. Der Ortsverband Hermsdorf X25 wird wie in vergangenen Jahren die Funktechnische Absicherung dieser Sportveranstaltung vornehmen. Der Funkverkehr wird auf 144.750 MHz ablaufen, da wir den Rücksprechempfänger von DBØHL nutzen. An Start + Ziel wird auf 10 GHz die Ausgabe in Bild und Ton empfangen.

Die an den Kontrollpunkten befindlichen Stationen melden die Startnummern der Läufer weiter auf 144.750 MHz, DBØHL empfängt dieses Signal und setzt es in den Tonkanal auf 10 GHz um. Parallel dazu werden unsere Auszubildenden Stefan DE4STE, Tom DE2TOM und Richard ATV-Bilder auf 2,3 GHz zum Relais senden. So kann das Geschehen auch optisch verfolgt werden. OMs aus dem Ortsverband Gera werden uns sowohl beim Sprechfunk als auch in ATV unterstützen. Anschließend an den Holzlandlauf werden wir mit unserem ATV- und QRP-Fieldday beginnen. Geplant ist, entsprechend dem Wetter vorausgesetzt, vom Weissen Berg bei Bobeck QRV zu sein.

Wir werden Antennen von Kurzwelle bis Mikrowelle probieren und Empfangsversuche durchführen. Funkverkehr über das Hermsdorfer ATV-Relais und deren Linkstrecke ist ebenfalls möglich.

*73 Rolf, DL2ARH, X25 Hermsdorf  
Thüringen-Rundspruch*

## DBØPTV vor dem Aus

Wir haben wieder einiges Neues aus dem Amateurfunk-Leben im Bereich Emsland und Ostfriesland:

1.) DBØPTV muss nach 15 Jahren nun doch die Sendung einstellen. Wie Ihr alle wisst und wir auch im Internet auf [www.i57.de](http://www.i57.de) beschrieben haben, haben wir im März dieses Jahres das schöne ATV-Relais nach außen setzen müssen! Auch neue Kabel mussten verlegt werden. Nun hat uns aber nach nicht einmal einem Jahr die traurige Mitteilung ereilt, dass wir den Standort nun doch nach 15 Jahren Betrieb verlassen müssen! Die Produkti-

on im Werk wird Ende des Jahres abgeschaltet, das Gebäude stromlos gemacht und eventuell abgerissen! Damit sind unsere riesigen Anstrengungen (Kranaktion usw.) alle umsonst gewesen! DBØPTV (Das ATV-Relais seit 15 Jahren in Papenburg) wird die Sendung Ende 2006 von der Emsmühle einstellen!

Dennoch versuchen wir mit allen Mitteln einen neuen Standort zu aquirieren, um unser tolles ATV-Relais auch in 2007 weiter in Betrieb zu halten! Erste Verhandlungen haben begonnen, aber im Zeitalter, wo jeder spart und alles teuer ist und BWLer unser Anliegen nicht verstehen, sieht es arg düster am Amateurfunk-Himmel aus! Wir geben aber nicht auf und machen weiter - irgendwo findet i57 wieder einen "Lichtstrahl".

Freuen wir uns darüber, dass wir die Relais DBØEMS u. DBØELR auf einem anderen Standort betreiben, welcher uns erhalten bleibt! Hier zeigt sich wieder, dass es wichtig ist, immer breitbandig zu sein - also mehrere Standorte zu haben!

Schaut auch unter:

<http://www.i57.de/article.php?op=view&aid=611>

<http://www.i57.de/article.php?op=view&aid=610>



2.) DBØPTV - ein letzter Homepunkt - Außenkamera überträgt das Auslaufen eines Luxusliners bei der Meyerwerft.

Komisch, alle sind traurig über den Verlust von DBØPTV Ende des Jahres - es scheint so, als wolle unser schönes ATV-Relais uns ein letztes Mal etwas Besonderes zeigen und sich damit verabschieden! DBØPTV überträgt am kommenden Sonntag morgen mit der Aussenkamera LIVE das Ausdocken eines neuen Luxusliners auf der Meyerwerft! Alle, die DBØPTV nicht direkt empfangen können, können das Spektakel LIVE im Internet verfolgen! Der i57-eigene Videosever speist das DBØPTV ATV-Signal ein! Zu erreichen unter:

<http://live.i57.de>

(hier Echtzeit Live-Videobild von DBØPTV - (Benutzername: i57 / Kennwort: gast)

<http://i57.de/DBØptvlive.php>

(hier Standbild)

(aus PR)

Anmerkung DL4KCK: eine deshalb abgeschaltete Hochspannungsleitung über die Ems löste einen Strom-Blackout in halb Europa

aus. Feedback auf [www.wolfgang-back.com](http://www.wolfgang-back.com): "Ich habe mich im Studium (noch nicht solange her) mehr mit der "Stromerzeugung" als mit der Verteilung beschäftigt. Dabei ist es immer wieder inoffiziell durchgesickert, dass Zitat: "ab 2010 wohl öfter mal mit Dunkelheit zu rechnen sei". Es gibt da inzwischen schon weit mehr Zwischenfälle als weithin bekannt, und diese werden immer wieder sehr abenteuerlich erklärt. Im Grunde ist es ganz einfach: Die BWLer rechnen aus, wie viel eine sichere Wartung auf dem Papier kostet bzw. kosten darf und wie hoch die Wahrscheinlichkeit und die Folgekosten eines Defektes sind, den Rest kann man sich denken. Am sichersten ist die Versorgungssicherheit noch in Ostdeutschland, da hier die Überkapazitäten des Netzes aufgrund der optimistischen Planung der SED noch sehr hoch sind. Übrigens, die höchste Wahrscheinlichkeit einer Netzüberlastung besteht jährlich am 13. Dezember (sollte es ein Wochentag sein) - Begründung: statistisch ist es sehr kalt, "unwindig", und stark bewölkt.

Ja der Markt wird es schon regeln (Brennstoffzelle etc.) - bis dahin sollte man sich vielleicht ein Notstromaggregat in die Garage stellen."

## DBØFT - Multimode

### jetzt mit PL

Ein rein trägergesteuertes Relais hat sich leider nicht bewährt, und somit wurde die Eingabe des Multimoderelais DBØFT in JO40FF, Ausgabe: 438,625 MHz, mit einem CTCSS-Ton verriegelt. Man muss nun einen CTCSS-Ton mit 67 Hz permanent mitsenden, um das Relais zu aktivieren. Ebenfalls wurde die Ausgabe mit einem 67 Hz PL-Ton belegt, wo man nun mit dem Tonsquelchverfahren arbeiten kann. Grundsätzlich sei es doch zu überdenken, ob Relais an exponierten Standorten mit Rufton 1750 Hz oder PL-Ton zu aktivieren sind. Mir fallen da so einige Relais ein, die mittels reiner Trägersteuerung arbeiten und "ihre" Frequenz in einem größerem Umkreis für Nutzer anderer Relais "unbrauchbar" machen. Beim Multimoderelais DBØFT war es u.a. erforderlich geworden, die Eingabe zu verriegeln, da auf der Relaiseingabe 431,025 MHz in 380 km Entfernung die Ausgabe eines holländischen 1,2 Kb-Digipeaters liegt und bei Überreichweiten das Multimoderelais alle 6 s durch diesen Digi geöffnet wurde.

*73, Rocco DL1XM, aus PR*

## ATV-Bausatz

Auf der Internetseite von DL3DCW [www.en-atv.de](http://www.en-atv.de) wird der Aufbau eines interessanten modular aufgebauten ATV-RX und ATV-TX beschrieben. Die Lösung ist das Beste an Design, was ich bisher gesehen habe. Auf der angegebenen HP steht was von Bausatz. Nach Aussage des Entwicklers werden sie jetzt zwei Geräte aufbauen und mit den Erfahrungen dann Bausätze entwickeln und anbieten. Mit



Massenproduktionen wäre ich vorsichtig. Die AGAF hatte vor ein paar Jahren Mühe, die 100 Bausätze unterzubekommen.

--70 000 Funkamateure

-davon ~7 000 TV-Amateure

-davon xxx, die ~2T für was ganz Neues ausgeben, weil sie noch nichts haben....

Das war übrigens auch einer der zwei Gründe, warum ich mein eigenes Projekt vor ein paar Jahren nicht weiter verfolgt habe. Der zweite Grund war der fehlende "Software-schmied". Wen es interessiert:

<http://www.DB0hex.de/hextv>

73 de Iwo DG0CBP, aus [forum.darc.de](http://forum.darc.de)

## Columbus und DATV

**Da es für die Beurteilung von DATV-Signalen noch keine Rapporttabelle gibt, hier ein Vorschlag:**

B 0 kein Bildempfang

B 1 Bildempfang mit sehr häufigen Aussetzern (Klötzchen)

B 2 Bildempfang mit häufigen Aussetzern (Klötzchen)

B 3 Bildempfang mit sporadischen Aussetzern (Klötzchen)

B 4 Bildempfang mit sehr wenigen Aussetzern (Klötzchen)

B 5 Bildempfang ohne Aussetzer (Klötzchen)

T 0 kein Tonempfang

T 1 Tonempfang mit sehr häufigen Aussetzern

T 2 Tonempfang mit häufigen Aussetzern

T 3 Tonempfang mit sporadischen Aussetzern

T 4 Tonempfang mit sehr wenigen Aussetzern

T 5 Tonempfang ohne Aussetzer

*Uli, DD1KU auf der Webseite*

[www.DB0ko.de](http://www.DB0ko.de)

Während des Internationalen ARISS-Treffens im Oktober 2006 bei San Francisco kam auch das geplante DATV-System an Bord des ISS-Moduls "Columbus" der ESA zur Sprache, das im Kennedy Space Center in Florida auf den Start zur Raumstation wartet. Graham Shirville, G3VZV, erläuterte für ARISS-Europa, warum bisher noch keine Amateurfunk-Antennen an der Hülle des Columbus-Moduls angebracht werden konnten. Aufgrund besonders schwieriger Belastungs-Anforderungen beim Shuttle-Start sei die Entwicklung der Spezialantennen verzögert worden, aber man hoffe, sie bis zum Starttermin noch testen und anbringen zu können. Der geplante DATV-Downlink bei 2,4 GHz soll mit 100 W Sendeleistung und bis zu 8 MHz Signalbandbreite abgestrahlt werden.

Das ESA-Kontrollzentrum für den Columbus-Betrieb wurde im DLR-Gelände in Oberpfaffenhofen bereits in Betrieb genommen, um Erfahrungen zu sammeln. Während der laufenden "Astrolab-Mission" des deutschen Astronauten Thomas Reiter halten sein Kollege Reinhold Ewald und ein Spezialisten-Team täglich 10 Stunden lang Kontakt mit der ISS und den amerikanischen und russischen Kontrollzentren. 2007 wird diese Tätigkeit noch verstärkt, wenn zwei weitere ESA-Astronauten beim ISS-Ausbau aktiv mithelfen und das Columbus-Modul schließlich im Herbst ins All bringen.

[http://www.esa.int/esaHS/SEM7EBANMUE\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/esaHS/SEM7EBANMUE_index_0.html)

## ATV in Frankfurt/Oder

Am Sonnabend, dem 16. September 2006, fand in Frankfurt (Oder) ein Amateurfunktreffen statt, welches hauptsächlich durch den OV Y13 des DARC organisiert wurde. Z86 präsentierte sich dabei mit einer ausführlichen Bild-Dokumentation über die Relais-Funkstellen in Brandenburg und über seine ATV-Tätigkeit. In Frankfurt/Oder befindet sich das ATV-Relais DB0FAV, welches mit dem Berliner ATV-Relais DB0KK verlinkt werden soll. Zu Testzwecken wurde, in Kooperation mit Berliner OM, vorübergehend von DB0FAV eine Verbindung nach Berlin aufgebaut und Sendungen von Berlin in die Messehalle nach Frankfurt/Oder übertragen. Die Messeeteilnehmer konnten augenschein-

lich die Übertragung mit Bild und Ton zwischen Berlin und Frankfurt/Oder über einen 10,5 GHz-Link verfolgen. Ausserdem erfolgte eine Mobilübertragung aus dem Auto um das Stadtgebiet von Frankfurt/Oder. Die örtliche Presse berichtete ausführlich über das Ereignis.

*VFDB-Rundspruch*

## Erster schweizer Astronaut erhält Amateurfunkgenehmigung

Bei einer Veranstaltung der Organisation Amateur Radio on International Space Station, kurz ARISS, in Payerne/Schweiz legte der Schweizer Astronaut Claude Nicollier seine Amateurfunkprüfung ab. Sein Rufzeichen lautet HB9CN. Anschließend fand der Kontakt von Schülern des interkantonalen Gymnasiums de la Broye in Payerne mit der Internationalen Raumstation ISS und dem deutschen Astronauten Thomas Reiter, DF4TR, statt. Das Ereignis wurde per digitalem ATV in die Aula des Gymnasiums übertragen. Den Funkkontakt zur ISS umrandete eine Weltraumausstellung in den Räumen des Gymnasiums. Claude Nicollier, nun HB9CN, hat bereits vier Weltraumflüge absolviert. Die Landung seines jüngsten Fluges war am 28. Dezember 1999.

*DL-RS*

## Radiomobile-Höhendaten online

Zusammen mit meinem Sohn Stefan, DG2GTS, haben wir an der Universität Konstanz ein [http.directory](http://www.hgt.zip) für die korrigierten Felder der per Radarmessungen aus dem Spaceshuttle gewonnenen und für öffentliche Nutzung freigegebene Höhendaten anlegen können! Darin sind bereits eine große Anzahl .hgt.zip-files für Mitteleuropa abgelegt.

Besonders profitieren die Alpenländer vom Mittelmeer bis Zentraldeutschland mit Randzonen (die Alpen sind so ziemlich komplett erfaßt) davon. Momentan ist dort der Bereich von 45° N bis 51° und jeweils 3° E - 15°

E sowie Bereich 41° - 42°N und 8° - 9° E abgelegt. Nach und nach kann das erweitert werden.

Roger Coudé, VE2DBE, hat in engem Kontakt mit mir sehr fleißig daran gearbeitet und die Löcher in den Radardaten mittels anderer ihm zur Verfügung stehender Höhendaten ausgeglichen. Besser geht es bislang nicht, aber vielleicht gibt es irgendwann noch bessere Daten. Wenn auch in stark variierendem Gelände schon aufgrund der Auflösung die Höhenangaben in den Spitzen mitunter immer noch etwas zu gering ausfallen, so ist das doch ein großer Schritt vorwärts in der Simulation der Ausbreitungsbedingungen, auch für ATV-Relais- und Direktverbindungen.

Die Daten können von

<http://caesar.physik.uni-konstanz.de/hgt/> geholt werden. Ab der aktuellen Ausgabe 7.6.06 von RMWDLX und dem zugehörigen internet.dat file im sup.zip ist diese URL bereits eingearbeitet. Aufgrund des Datenumfanges ist ein Download per DSL anzuraten, die Anbindung ans Netz ist schnell genug. Selbstverständlich gibt es auf den Inhalt keinerlei Gewähr. Anwendung immer auf eigenes Risiko. Irrtümer sind möglich (Hobby!).

*Viele Grüße, Arnold, DK2WT*

## Amateurvideos auf slowenischem ATV-Relais

Am Samstag, 30.9.06, ab 20 Uhr wurden über den DATV-Umsetzer S55VA in Slowenien die Videofilme einiger europäischer Funkamateure übertragen (Programmliste siehe Bild; teilweise mit englischen Untertiteln sah man vor allem die alpinistisch anspruchsvolle slowenische Bergwelt, aber auch Autofahrten und einen Besuch auf der HAM RADIO). Vorher wurde in der ATV-Relaiskette ein vits-Generator mit einem Synchronisierungsregenerator installiert. Testsignale sind in die Videozeilen 17 und 330 eingefügt worden, um an der Distanz die Qualität des 23 cm-TX und all seiner 3 cm-Links zu kontrollieren.

*Mijo, S51KQ, im ATVS-Newsletter* Ergänzung direkt von Mjo: Alle Filme werden aus dem Tal in voller DV-Qualität über 10 GHz zum Umsetzer S55TVA gesendet





und dort parallel zur Abstrahlung in einer AV-Einheit vor dem Webcam-Server heruntergerechnet, um die Einzelbilder alle 4 Sekunden ins Internet zu schicken. Dieses Signal geht dann über eine WLAN-Strecke 10 km weit zu Mijos Haus und danach über eine VDSL-Leitung nach Ljubljana in den Webserver <http://lea.hamradio.si/~s51kq/ATVS-S55TVA.HTM>. Unter dieser Adresse kann jeder einen Eindruck von den Aktivitäten bekommen. Eine weltweit einmalige Übersichtsseite fast aller im Internet live "anzapfbaren" ATV-Relais gibt es seit einigen Jahren unter <http://lea.hamradio.si/~s51kq/ATVrptLIVE.HTM>

### **Fliegende TV-Umsetzer in VK**

Es geht hier nicht um die High-Tech-Luftschiffe, die von einigen Firmen als Satellitenersatz in der Stratosphäre geplant werden. Wir schreiben Ende der 50er-Jahre in Australien und die Kinderzeit des Fernsehens. Eric, VK7TAS, vermittelte den VK7News aus der "ABC Science Show" einen Blick auf 50 Jahre Fernsehen. Nigel Dick berichtet von den ersten Außenübertragungs-Versuchen beim Sender GTV-9 in Melbourne: "Das Problem damals war, die Cricket-Spiele in Sydney nach Melbourne zu übertragen oder Tennis aus Adelaide. Rod Biddle, der Cheftechniker von Kanal 9, fand heraus, dass man mit einer DC3-Maschine, die in der Mitte zwischen TV-Station Mount Lofty bei Adelaide und dem Gegenstück auf Mount

Dandenong bei Melbourne fliegt, die TV-Verbindung herstellen kann, wenn sie die ganzen 3 bis 4 Stunden in einer 8er-Schleife quasi an einer Stelle bleibt. Bei offenen Türen wurden die Techniker, die den Umsetzer im Flugzeug betreuten, ziemlich luftkrank, aber es war eine Großtat." Das ging so lange, bis ein langes Koaxialkabel die beiden Landeshauptstädte verband. Infos unter <http://www.abc.net.au/rn/scienceshow/stories/2006/1733264.htm>  
WIANews

### **21.11.2006 - UNO-Welttag des Fernsehens**

Als Erfinder des Fernsehens werden in der Literatur je nach Land verschiedene Genies benannt. Wenn man allerdings das heutige vollelektronische Fernsehverfahren zugrunde legt, gehört die Ehre eindeutig dem US-Amerikaner Farnsworth, denn sein erstes echtes Fernsehbild übertrug er am 7. September 1927, siehe auch den Text von Wolf-Dieter Roth (DL2MCD) unter <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/21/21722/1.html>

Der Beginn eines regelmäßigen Fernseh-Programmbetriebes mit elektronischen Bildwandlern wird zwar von den Engländern für sich reklamiert, geschah aber klar belegbar am 22. März 1935 in Berlin, wo an drei Abenden in der Woche von 20.00 bis 22.00 Uhr Sendungen mit 180 Zeilen ausgestrahlt wurden. Am 9. April wurde dann die erste öf-

fentliche Fernsehempfangsstelle im Berliner Reichspostmuseum (Bildröhre 18 x 22 cm) eröffnet.

### **Galileo mit viel Bodenhaftung**

Das europäische Projekt zur Satellitennavigation, Galileo, kommt nur langsam voran. Der Start des zweiten Testobjekts "Giove-B" verzögert sich erneut. Ein Galileo-Sprecher bestätigte am 11.9. einen Bericht der "Financial Times Deutschland". Der Start sei nun für das Frühjahr 2007 geplant. Damit liegt das Konsortium nun ein Jahr hinter dem ursprünglichen Zeitplan zurück. Der Start war erst für das Frühjahr 2006 geplant gewesen, dann wurde er auf diesen Herbst verschoben.

Begründet wird die Verschiebung mit Problemen an Bauteilen. Der Zeitplan für den Aufbau des Galileo-Systems sei aber nicht in Gefahr. Der Ende 2005 gestartete erste Satellit diene Testzwecken. Galileo ist das eigenständige europäische Satelliten-Navigationssystem, das in Konkurrenz zum US-amerikanischen GPS aufgebaut werden soll.

*futurezone.orf.at*

### **Zitat des Jahres:**

**„Wenn es keine guten Wetten mehr gibt und der Wahnsinn mit dem Handy-TV das klassische TV verdrängt hat, war's das. Für das Mini-Display bin ich zu groß.“**  
*Thomas Gottschalk*

ukw-anzeige



# 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 Mikrofon.
- Dynamikkompressor für Mikrofon-eingang.
- 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**

# Testbericht eines Netzwerkanalysators im Selbstbau

Rainer Müller  
DM2CMB, M2626

Im November 2005 bekamen ich sowie 9 andere OMs die erste Version des Bausatzes eines Netzwerkanalysators von der Redaktion der Zeitschrift Funkamateure (FA) zum Aufbau und Testen zugeschickt. OM Kernbaum, DK3WX, hatte dieses Messgerät, welches man als Light-Version eines Netzwerkanalysators bezeichnen könnte, entwickelt.



Im FA Heft 11 und 12/2002 stellte OM Kernbaum die Version NWT07 sehr ausführlich vor. Im Frequenzbereich von 100 kHz bis 60 MHz konnte man damit Durchgangsmessungen an Filtern sowie an Hoch und Tiefpässen vornehmen, durch Reflexionsmessungen Antennenanlagen optimieren oder es als quarzstabilen Messender mit 1 Hz Genauigkeit nutzen. Auf Grund des großen Interesses wurde von der weiter entwickelten Version, NWT 09 durch den FA ein Bausatz vorbereitet, und der ist, unter der Bezeichnung FA-NWT01, inzwischen erhältlich. Mit einem Frequenzbereich von 100 kHz bis 160 MHz wurde neben den KW-Bereichen auch das 2 m-Band erfasst. Beim Aufbauen zeigte sich, dass die gestellte Forderung des einfachen Nachbaus und der Einhaltung von Störstrahlungen, Nebenwellenfreiheit usw. nicht so leicht zu realisieren war.

Der als Ausgangsverstärker eingesetzte MMIC war nicht linear genug, so dass im UKW-Bereich die erste Oberwelle nur noch 20 dB unter dem Nutzsignal lag. Auf der HAM Radio 2006 bekam ich eine neue, überarbeitete Platine. Von der Signalaufbereitung mit der DDS bis zur Ausgangsbuchse waren jetzt SMD-Bauteile vorgesehen. Als Verstärker kam ein schneller OPV zum Einsatz.

In der endgültigen Version wird die Platine mit vorbestückten SMD-Bauteilen ausgeliefert, ich durfte aber noch selber Hand anlegen. Beim Testen der Platine zeigte sich, dass durch die Aliasfrequenz der DDS im OPV Mischprodukte entstehen, die wie ein Lattenzaun

das Spektrum des Ausgangssignals verunstalteten.

Erst durch den Einsatz zusätzlicher TP-Filter vor den beiden Eingängen des OPV sowie den Austausch des OPV AD8099 gegen einen AD 8000 wurden zufrieden stellende Ergebnisse erreicht.

Inzwischen wurde die erste Serie des FA - Netzwerktesters ausgeliefert. Auf Grund der großen Nachfrage wurde gleich eine zweite Serie aufgelegt, die nach Aussage des Chefredakteurs des FA OM Werner Hegewald, DL2RD, in der 49. Kalenderwoche zur Auslieferung kommt.

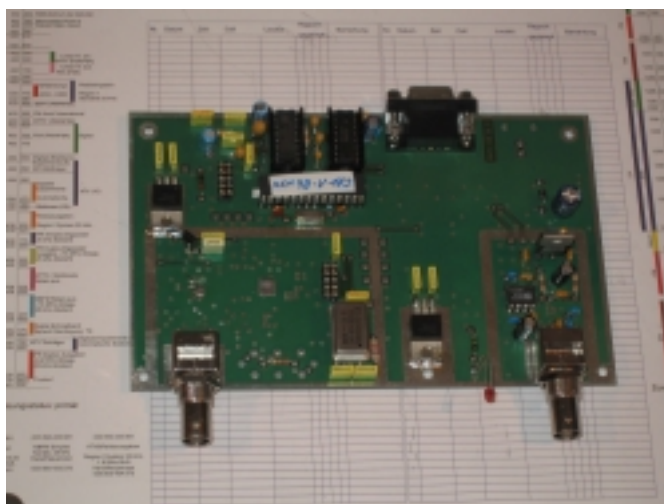
Abschließend möchte ich noch sagen, dass ich bei dieser Aktion viel dazu gelernt habe. Es ist ein sehr gelungener Bausatz geworden. Durch die bereits vorbestückten SMD-Bauteile ist der Bausatz nachbausicher und kann auch ohne große Vorkenntnisse in ca. 2 Stunden aufgebaut werden. Als Ergebnis hat

man ein sehr vielseitiges Messgerät.

Eine ausführliche Beschreibung des Netzwerktesters erfolgte in der Zeitschrift Funkamateure Heft 10 und 11/2006.

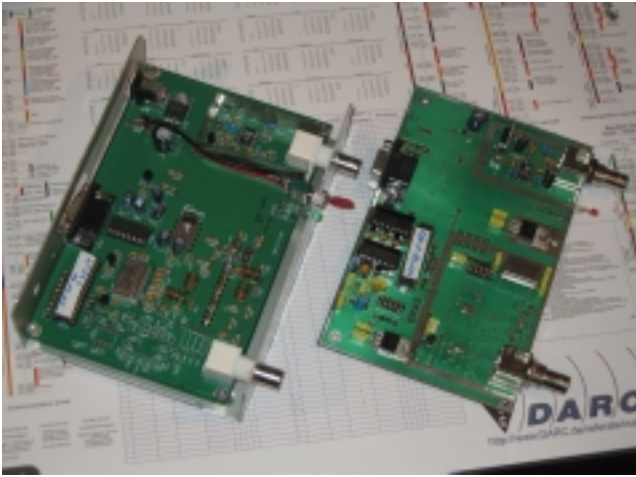
Als nützliches Zubehör wird im Funkamateure Heft 12/2006 durch Hans Nussbaum, DJ1UGA, der Aufbau eines Messkopfes zur Reflexionsmessung beschrieben. Durch den Einsatz eines industriellen Messübertragers ist die Richtschärfe besser als 50dB im Frequenzbereich bis 50 MHz und bei 160 MHz werden immer noch 42 dB erreicht.

Auch an die Freunde von Linux wurde gedacht. Neben der Software (SW) von DK3WX, liegt dem Bausatz eine unter Linux lauffähige Version von DL4JAL bei. Die beigelegten Bildschirmfotos zeigen Messungen an einer 2 m/70 cm Duo-bandantenne.

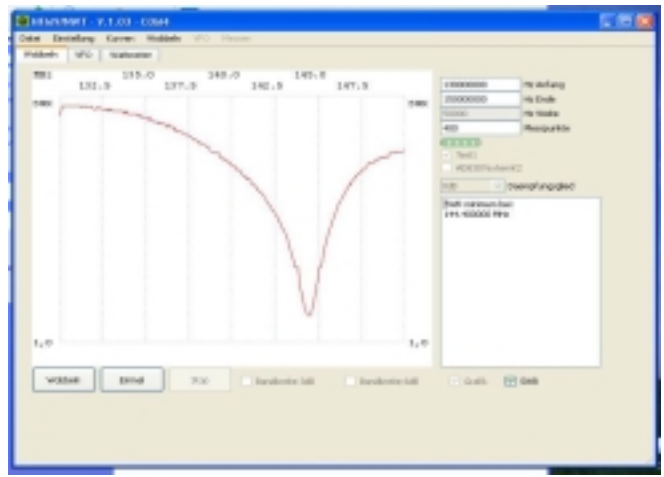


FA-NWT01 Bestückungsseite

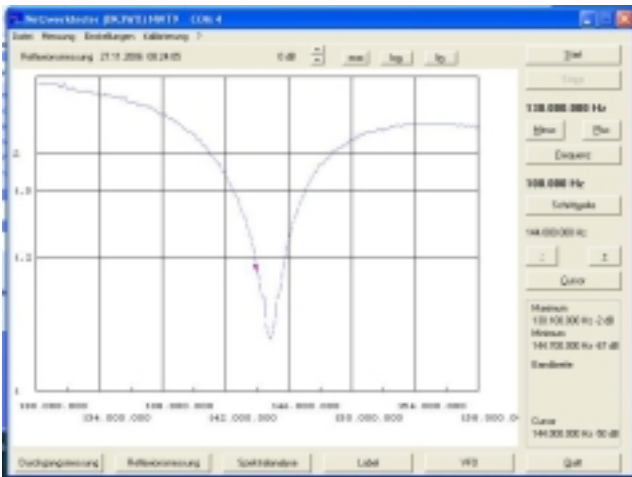




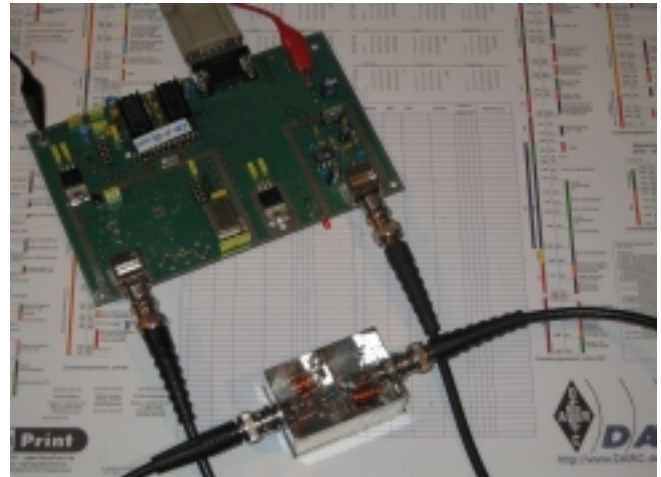
HFM9 (Betatest erste Version) und FA-NWT01



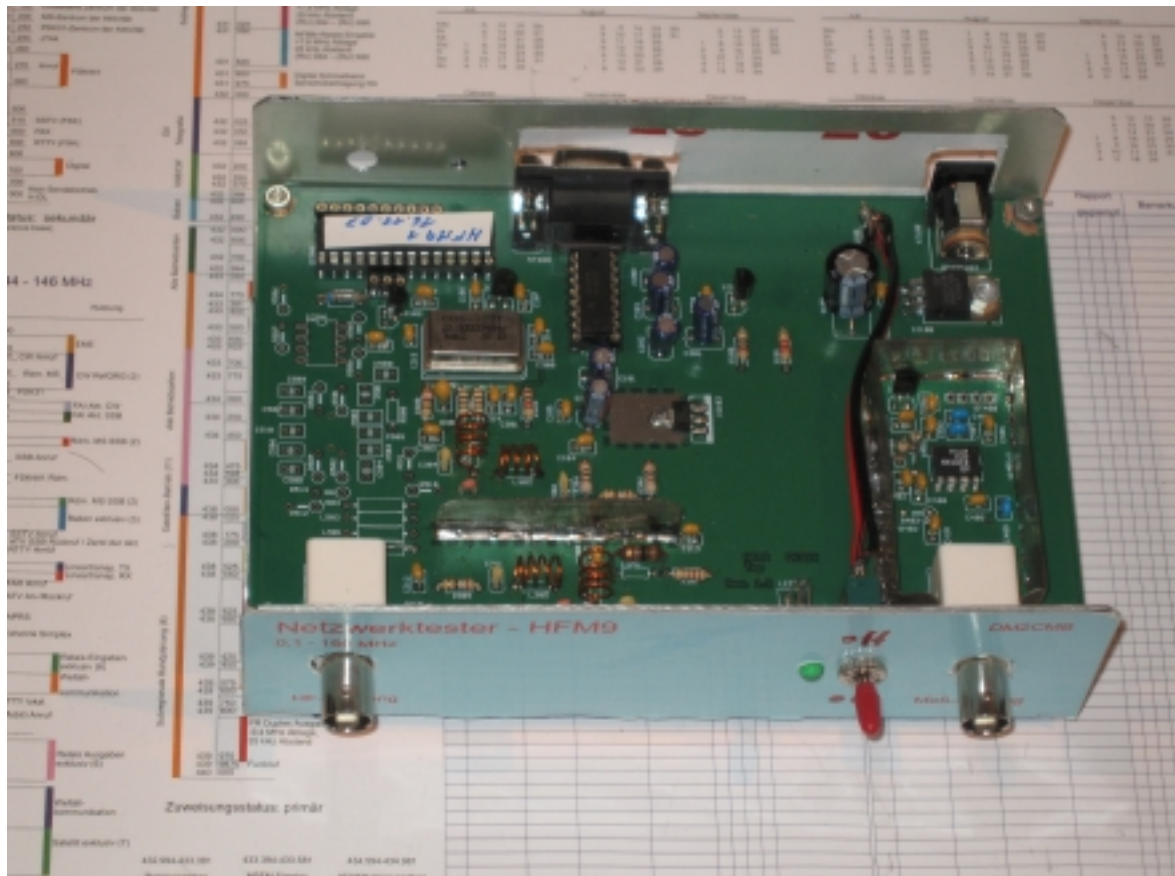
SWR COMET CHL-250H Ausdruck SW-DL4JAL



SWR COMET CHL-250H Ausdruck SW-DK3WX



Messaufbau 35 MHz Filter



HFM9 Bestückungsseite

# Neue Bücher im -Programm

**NEU**



8. Ausgabe 2006

**Vollständig neubearbeitete und erweiterte Ausgabe! Ein „Muss“ für jeden Funkinteressierten!**

Michael Marten

## UKW-Sprechfunk-Handbuch

Dieses „UKW-Sprechfunk-Handbuch“ ist das unentbehrliche Nachschlagewerk für alle Scanner-Besitzer und Funkhörer!

Wer wissen will, welche Funkdienste im VHF-, UHF- und SHF-Bereich (Meterwellen und Zentimeterwellen) aktiv sind, findet hier alle Informationen zu den Sprechfunk- und Datenfunkdiensten in Deutschland. Eine große und aktualisierte Tabelle gibt Auskunft über die Frequenznutzung und Frequenzteilung für den Frequenzbereich zwischen 30 MHz und 275 GHz.

Im Hauptteil findet der Funkhörer alle Detail-Informationen über die Funkdienste, die oberhalb von 30 MHz arbeiten.

Umfang: 384 Seiten  
Best.-Nr.: 413 0015  
Preis: 16,90 €

**NEU**



Dr. Richard Zierl

## Kurzwellenempfang mit dem PC

Hardware, Software, Installation und Bedienung

Reine Hardware-Empfänger für den Kurzwellenempfang gibt es auf dem Neugeräte-Markt praktisch fast nicht mehr. An ihre Stelle sind die per Software gesteuerten Empfänger getreten, die zur Bedienung an einen PC oder ein Notebook angeschlossen werden.

Für verschiedene Anwendungsfälle stellt die Software optimal angepasste unterschiedliche Bedienoberflächen zur Verfügung. Dieses Buch hilft, den Überblick über das reichhaltige Empfängerangebot zu erlangen und gibt Tipps, das für die persönlichen Bedürfnisse am besten geeignete Gerät zu finden.

Insgesamt zwölf moderne KW-Empfänger stellt der Autor mit Hardware, technischen Daten, Software, Bedienung, Empfangstest und abschließender Bewertung vor.

Umfang: 152 Seiten  
Best.-Nr.: 413 0048  
Preis: 15,80 €

**NEU**



Hans Nussbaum

## HF-Messungen für den Funkamateureur

Teil 3: Messungen mit Spectrum Analyzer und Oszilloskop

Im Mittelpunkt dieses Buches stehen zwei universelle Messgeräte: Oszilloskop und Spectrum Analyzer. Aufbauend auf Teil 1 und 2 werden zahlreiche neue Messungen vorgestellt. Besondere Bedeutung kommt dem Einsatz des Analyzers in Verbindung mit einem Tracking-Generator zu.

Das Buch ist auch für Einsteiger in die Gerätemesstechnik geeignet.

Umfang: 152 Seiten  
Abbildungen: 275  
Best.-Nr. 411 0124  
Preis: 14,80 €



## HF-Messungen für den Funkamateureur

Teil 1

Umfang: 76 Seiten  
Abbildungen: 140  
Best.-Nr.: 411 0104  
Preis: 9,80 €



## HF-Messungen für den Funkamateureur

Teil 2

Umfang: 112 Seiten  
Abbildungen: 162  
Best.-Nr.: 411 0115  
Preis: 12,80 €

## Der Sommer-Hit für Ihren Urlaub:

### Aktive magnetische Zweiband-Loop-Antenne

Zusammengelegt passt diese fernabstimmbare Empfangsloop für den Kurzwellenbereich in jede Hemdtasche. Aufgespannt hat sie eine Kantenlänge von ca. 50 cm. Das perfekte Reisezubehör für jeden Weltempfänger und für alle Scanner mit Kurzwellenbereich.

#### Features:

- Frequenzbereiche: 1,8-4,5 MHz, 3,6-22,0 MHz (schaltbar)
- Der Gewinn zu einem 1m langen Vertikalstab, bzw. zur Teleskopantenne im DE 1102 oder 1103 beträgt 15-20 dB.
- Fernabstimmbarer Varaktor
- Unempfindlich gegenüber lokalen Störungen
- Resonanzscharf und empfangs Stark durch hohe Güte
- Ausgezeichnete Vorselektion, dadurch ruhiger Empfang



#### Lieferumfang:

Aktive Zweiband-Loopantenne, Befestigungsmaterial, ca. 5 m langes Verbindungskabel (Antenne-Abstimmgerät), Radio-Anschlussadapter für 3,5-mm-Klinkenstecker, Anschlussadapter für BNC bzw. mit Krokodilklemmen, 2 Batterien AAA.

#### + SIEBEL-Fachbuch:

### Aktivantennen für Lang-, Mittel- und Kurzwellenempfang

Praxistests und Kaufberatung

Nach einer kurzen Einführung in die theoretischen Grundlagen der Empfangsantennen stellt dieses Buch in einem ausführlichen Praxistest viele aktuelle Industrieprodukte vor, wobei die Kaufberatung nicht zu kurz kommt.

Umfang: 96 Seiten  
Best.-Nr.: 413 0041, Preis: 9,80 €

## Unser Spezial-Angebot für Sie: Buch + Antenne

**zusammen nur 74,00 €**

Verandkostenfreie Lieferung!  
Best.-Nr.: 700 0008

Die Antenne ist bei VTH nur im Paket mit dem Buch erhältlich. Dieses Angebot ist bis zum 30. September 2006 lieferbar! Test der Einband-Antenne im FUNKAMATEUR 02/2006.



**Sie sparen über 10,00 €**



**NEU**

Frank Sichla, Max Perner

## Von der Schaltung zum Gerät

Die 63 besten Elektronik-Projekte



Mit diesem Buch gelingt der perfekte Einstieg in den Elektronik-Selbstbau!

Es beschreibt die 63 besten Nachbausaltungen aus den interessantesten Teilbereichen der Elektronik mit Platinvorlagen, Bestückungspläne und Stücklisten sowie Aufbau-beschreibungen. Immer kann der Nachbauer mit wenig Aufwand einen großen Effekt erzielen. Die Bauteile und Gehäuse sind preiswert und leicht erhältlich.

Umfang: 168 Seiten  
Abbildungen: 277  
Best.-Nr.: 411 0123  
Preis: 17,80 €

Der VTH-Katalog zum Thema Amateurfunk und KW-Hören!



**Jetzt kostenlos und unverbindlich anfordern!**

**Bestellen Sie jetzt! Wir liefern sofort.**

Verlag für Technik und Handwerk GmbH  
Bestellservice  
76526 Baden-Baden  
Tel.: 072 21/50 87 22  
Fax 072 21/50 87 33  
E-Mail: service@vth.de  
Internet: www.vth.de

# NBTV-News

NBTV-Newsletter

## Jahreshauptversammlung 2006

Ausstellung und Versammlung fanden am 22. April an der üblichen Stelle in der Elektrotechnik-Fakultät der Universität Loughborough statt. Auch beim 31. Treffen gab es keinen Regen, und das bleibt weiterhin ein Gegenstand belustigter bzw. okkulter Spekulationen. Es kamen etwas weniger Gäste als im vorigen Jahr, z.B. wegen schlechter Gesundheit, und Russell Burns, früherer Präsident, machte wegen unerfreulicher ärztlicher Behandlungen nur einen kurzen Besuch. Wer ein Mittagessen bestellt hatte, musste mehr als einen halben Kilometer hinlaufen, weil die übliche Gaststätte an diesem Tag geschlossen war.

Trotz solcher Beschwerlichkeiten war die Atmosphäre aufregend und optimistisch wie sonst, und die Qualität der ausgestellten Geräte erreichte das gewohnte Niveau. Gezeigt wurden u.a.:



Jeremy Jago - die erste öffentliche NBTV-Wiedergabe der Neuzeit auf einer Bildröhre von einer neuen Aluminium-Schallplatte mit 78 U/Min. (Anmerkung: Baird machte mit dieser Technik die ersten Videoaufzeichnungen der Welt). Diese NBTV-Platte wurde von Benny Ahlburg in Dänemark auf einer normalen Schallplatten-Schneidemaschine hergestellt. Für die Bildwiedergabe auf einem Kathodenstrahl-Oszilloskop ohne integrierte Helligkeitsmodulation („Z“-Eingang) entwickelte Jago eine revolutionäre externe Schaltung, die eine gute Graustufenabbildung ermöglicht.

Graham Lewis - drei selbstentwickelte Geräte mit Mikrocontrollern (PIC): ein eleganter Testbildgenerator, eine NBTV-Bildschirmsteuerung mit 2 PICs und ein NBTV-Normwandler mit 2 PICs. Die Programmierung der Schaltungen kann er für Mitglieder übernehmen.

Kevin Hadfield - ein neuartiger Nipkowscheiben-Monitor mit Rückkopplung der Scheibendrehzahl auf das ankommende

Videosignal, so dass die Darstellung stabiler wird.

Vic Brown - die gleichzeitige Wiedergabe von schwarz-weißen und farbigen NBTV-Bildern von der gleichen CD-Quelle.

Peter Smith - ein hochwertiger Spiegelschrauben-Monitor, restaurierter 2-Normen-„Telehor“-Empfänger und „Daily Express“-Empfänger-Bausatz in Originalverpackung.

David Gentle - ein Spiegeltrommel-Empfänger mit großen hellen Bildern und 15-zeilige Farbbilder von einer Kamera - Monitor-Kette.

Steve Ostler - eine NBTV-Farbkamera und ein passender Monitor mit einem Stereo-3D-Vorsatz für Raumbild-Freunde.

Eddie Greenbough - ein Nipkowscheiben-Monitor mit tadelloser Synchronisation.

Edward Nowill - eine 8mm-Filmkamera-Andockung zur Aufnahme störungsfreier NBTV-Standbilder aus einem Nipkowscheiben-Monitor.

Denis Asseman - funktionierende Nachbauten von „Telehor“- und „Daily Express“-Empfängern.

Zur Mitgliederversammlung begrüßte der Vorsitzende Doug B. Pitt alle Gäste, der „Albatross“-Preis für den längsten Anreiseweg ging an Denis Asseman (Belgien), aber auch Besucher aus Plymouth und Edinburgh hatten es recht weit. Der große Beitrag des Kassierers (seit 1990) Les Robotham zum Erfolg der Vereinigung wurde dankbar festgehalten, und wegen seiner Erkrankung hat Vic Brown schon das Amt von ihm übernommen. Peter Smith gab einen Bericht von der Modellbauausstellung im Dezember 2005, wo NBTV mit einem Stand vertreten war, und Garth Porter schilderte die Probleme des Newsletters in diesem Jahr. Bei einer QRP-Ausstellung im Februar 2006 war NBTV die einzige Gruppe, die Geräte in Funktion vorführten.

Der Kassenbericht von Dave Gentle zeigte trotz sinkender Mitgliederzahlen eine gesunde Bilanz. Jeremy Jago schlug vor, im „Television“-Magazin eine Werbeanzeige für den Club zu schalten. Die Kosten eines Bankkontos wurden ausführlich diskutiert - ein Online-Konto wäre eine gute Möglichkeit, aber offenbar ist

das nur für Einzelpersonen und nicht für Vereine zugänglich. Ted Hardy berichtete von den Amateurfunk-Aktivitäten des Clubs seit 1996 mit 6 oder 7 Leuten samstags morgens (auf 3,7 MHz), wenn gute Bedingungen sind. Es gibt auch schon Internet-Kontakte mit NBTV dank der wachsenden Bandbreite der Anschlüsse.

Für den Newsletter sind Kurzinformatios Mangelware, aber vielleicht ist eine Kolumne mit Anfragen hilfreich, die dann alle Mitglieder beantworten können. Dave Gentle merkte an, dass einzelne veröffentlichte Schaltungsvorschläge nicht kompatibel zu anderen sind, deshalb sollten sie vorher darauf untersucht und angepasst werden. John Weller bat den Club darum, das Rufzeichen G2TV am Leben zu halten, das vom verstorbenen Ray Herbert benutzt wurde (z.B. für die 75 Jahre-NBTV-Jubiläums-Verbindung zwischen Großbritannien und den USA im Februar 2003; mit dem Newsletter Vol.32, No.2 wurde eine DVD mit Videoaufnahmen von der NBTV-Verbindung zwischen GB2KZ und K2MP versandt).



Schließlich vereinbarte man noch zusätzliche Ausstellungstische für die nächsten Hauptversammlungen.

## 80 Jahre G2TV

Das Funk-Rufzeichen 2TV wurde 1926 an J.L. Baird vergeben, und um den 80. Jahrestag dieses Ereignisses zu feiern, sendete die Gruppe, die jetzt G2TV hält, am 5.8.2006 im 80 m-Amateurfunkband mit John Weller, G0GNA, als Verantwortlichem. Don McLean lieferte die Modulation mit 30 Zeilen-Video von einer alten Schallplatte, die noch von Baird aufgezeichnet wurde. (Red.: Die Station 2TV ist wohl die weltweit erste lizenzierte Fernseh-Station, außerdem wurde hiermit (vermutlich) erstmals die Abkürzung „TV“ für Fernsehen verwendet).



## Nationalmuseum für

### Fotografie, Film und TV

Am 20. Juli 2006 wurde in Bradford die neue, 3 Millionen brit. Pfund teure Abteilung „Fernseh-Erlebnis-Galerie“ eröffnet. Der Autor dieser Zeilen Peter Smith, G4JNU, Denis Asseman mit Frau und Don McLean mit Frau waren dazu eingeladen. Um 17 Uhr ging es los mit Champagner und Cocktailgebäck, die anschließende Eröffnung mit Banddurchschneiden zelebrierte Alan Titchmarsh. Beim Rundgang fielen mir sehr viele funktionierende Geräte auf, die von NBTVA-Mitgliedern stammen:



1. ein „Baird-Telesor“-Nachbau von Denis Asseman mit Bildern aus dem EPROM-Generator von Klaas Robers (ursprünglich auf einer Club-CD).
2. ein 30 Zeilen-Telehor-Empfänger-Nachbau von Denis Asseman
3. ein im Jahre 1931 selbstgebauter Telesor eines 14-jährigen Schuljungen aus Westcliff; ich konnte das Gerät vor Jah-

ren rekonstruieren und gab es Doug Pitt, der es dem Museum vermachte.

4. ein Bildschirm, der bewegte 30 Zeilen-Bilder zeigt, z.B. von Don McLean restaurierte „Phonovision“-Schallplatten-aufnahmen von 1928.

5. ein Vergleichsstand mit dem gleichen Bildinhalt auf vier Fernsehempfängern mit unterschiedlichen Fernsehastern:

a) 30 Zeilen-Video aus einem 625 Zeilen/NBTVA-Konverter in einem 1934er „Daily Express“-Telesor-Nachbau von D. Asseman

b) 405 Zeilen-TV-Empfänger „Bush TUG24“ von 1950, restauriert für Dauerbetrieb von Steve Ostler

c) 625 Zeilen-Empfänger „Hantarex CT28“ von 1998

d) 1080 Zeilen-HDTV-Empfänger „Samsung LE40R51B“ von 2006

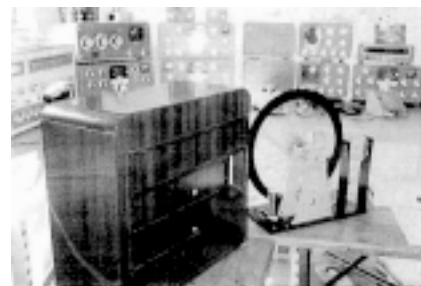
6. die geschmolzene Farnsworth-Bildwandlerröhre, die beim Brand im „Crystal Palace“ 1936 zerstört wurde, aus der Sammlung von Ray Herbert.

Damit sind (aus Zeitgründen) längst nicht alle Ausstellungs-Gegenstände erwähnt.



Im Museumshop in Bradford wird u.a. ein Miniatur-Telesor-Bausatz für 30 brit. Pfund verkauft. Peter Smith untersuchte ein Exemplar und fand, dass die dort eingesetzte Elektronik auf Entwürfe von NBTVA-Mitgliedern zurückgeht.

Auf Bitte unseres Vorsitzenden wird der Club in den Begleitunterlagen erwähnt werden, wenn die Bausatz-Produktion fortgesetzt wird. Die bisher gebauten 10 Exemplare waren offenbar nur handgemachte Prototypen.



### Benelux-NBTVA-Treffen

Die NBTVA-Mitglieder aus Belgien, Holland und Luxemburg trafen sich am 30. September 2006 im „Jan Corver Museum“ in Budel bei Eindhoven. Von 11 bis 16 Uhr gab es verschiedene Aktivitäten, obwohl die Teilnehmerzahl gegenüber dem letzten Jahr niedriger war. Frits Ogg, PA2LIA, hatte das Ganze organisiert.

### ATV-Beginn in GB

In einem Artikel in dem „RadCom“-Vorläufer „Transmitting and Relay“ wurde über die erste „hochaufgelöste“ (405 Zeilen) Amateurfernseh-Demonstration nach dem Zweiten Weltkrieg berichtet. Vor 250 Zuschauern des „Shefforder Kurzwellen-Club“ lief ein zweieinhalbstündiges Programm unter Einsatz einer 2,5 Zoll-Ikonoskop-Kamera und eines 15 Zoll-Monitors von Ivan Howard. M.W. Barlow vom BATC (British Amateur TV Club) erläuterte in einer kurzen Ansprache die Arbeit seines Clubs. Mit dieser Veranstaltung hofften die Organisatoren, den General-Postmeister (damals die Lizenzbehörde) zu überzeugen, den Funkamateuren die ATV-Sendungen zu erlauben.  
*Dave, G3OEP*

### Schmalband-Digimode-Bereiche empfohlen

In den letzten Jahren wurden bei schmalbandigen Computer-unterstützten Digimodes im VHF/UHF-Bereich große Fortschritte erzielt. Dadurch kann der Datenaustausch in oder sogar unterhalb der Rauschgrenze abgewickelt werden. Auch Funkamateure mit bescheidenen Ausrüstungen arbeiten jetzt mit diesen "neuen Modi" mittels EME oder Meteor Scatter über Tausende von Kilometern. Allerdings können diese sehr schwachen Datensignale mit dem Ohr nicht mehr wahrgenommen werden, und sie werden deshalb inkompatibel zu normalen analogen SSB- oder CW-Signalen. Tatsäch-

lich gab es schon störende Beeinflussungen durch SSB-Stationen, die solche Datensignale nicht hörten.

Die letzte EME-Konferenz der IARU, abgehalten in Deutschland, empfahl die Einführung weltweiter VHF- und UHF-Bandbereiche für WSJT/JT65, das Datenprotokoll für sehr schwache Signale. Vorgeschlagen wurden:

50.185 bis 50.195 MHz auf 6 m, 144.115 bis 144.135 MHz auf 2 m, 432.060 bis 432.070 MHz auf 70 cm und 1296.060 bis 1296.070 MHz im 23 cm-Band.

*Quelle: WIA-News*

DL-Webseite zum Thema:

<http://www.dk5ya.de/>

**Auszug aus dem IARU-Bandplan:** die maximale Bandbreite bestimmt die maximal belegte spektrale Breite (-6 dBc) der in einem Bandsegment erlaubten Ausstrahlung. Der Modus zeigt die in einem Segment erlaubte Modulationsmethode an (z.B. Telegrafie, Telefonie, MGM usw.). (M)aschinen-(G)enerierte-(M)odi sind solche Sendarten, die ganz auf Computerdatenverarbeitung aufbauen so wie RTTY, AMTOR, PSK31, FSK441 usw. Die Nutzungs-Spalte im Bandplan zeigt die hauptsächlich verwendete Sendart eines Segments an (manchmal Länder-abhängig).





**Seit nunmehr über 150 Jahren findet im hessischen Wetzlar ein Volksfest statt.**

1852 begonnen als Tierschau und Leistungsschau heimischer Landwirte, schuf der Volkmund schnell den Begriff „Ochsenfest“. Seither wird dieses Fest alle 3 Jahre durch den Landwirtschaftlichen Verein Wetzlar veranstaltet.

1997 knüpften einige Funkamateure Kontakt zu eben diesem Verein und fragten, ob es nicht möglich wäre, auf dem „Ochsenfest“ über die Arbeit des Ortsvereines zu berichten. Der Verein, der zwar anfänglich Bedenken hatte, genehmigte den Mitgliedern des OV F19 einen Stellplatz, auf dem der damals noch existierende DARC-Bus ausgestellt werden konnte.

Bereits 1997 wurde neben den „klassischen Betriebsarten“ CW, SSB, Packet Radio und SSTV bereits Amateurfunk Fernsehen auf dem Festplatzgelände übertragen. Die Verantwortlichen des Landwirtschaftlichen Vereins waren davon so begeistert, dass seitdem die Funkamateure einen „festen Platz“ auf dem Ochsenfest gefunden haben.

In den Jahren 1997 bis 2000 fand sich eine Gruppe von Funkamateuren um den mittlerweile verstorbenen OM Alfred Wagner, DG2FEA, die auf dem Kreis-Krankenhaus Wetzlar, welches sich in unmittelbarer Nähe zum Festplatzgelände befindet, ein ATV-Relais beantragten. Wenige Tage vor dem Ochsenfest im Jahre 2000 wurde dann die Genehmigung für eben dieses Relais von der Bundesnetzagentur dem Relaisverantwortlichen zugestellt. Seither werden Bilder dieser Veranstaltung über das Amateurfunkrelais DBØLDK im Mittelhessischen Raum ausgestrahlt. Als Besonderheit besteht für das Relais-Team die Möglichkeit, die empfangenen Bilder des Relais in das Krankenhaus-eigene TV- und Radionetz einzuspeisen. Somit ist es den Patienten und Mitarbeitern möglich, zumindest visuell an der Veranstaltung teilzunehmen.

Das Motto des Ochsenfestes 2006 lautete schlicht: „Jugendarbeit im Ortsverein Wetzlar“. Ziel des OVs war es, Ju-

## Ochsenfest 2006 in Wetzlar

gendliche für das gemeinsame Hobby zu begeistern und zur aktiven Mitarbeit in der Jugendgruppe einzuladen.

War in der Vergangenheit der Fokus auf die Öffentlichkeitsarbeit gelenkt, so wurde der Aufbau des Ausstellungsgebietes 2006 auf die Jugendarbeit ausgerichtet. Der Stand sollte Jugendliche und auch deren Eltern zum Verweilen einladen. Daher stellte man 2 Wohnwagen und ein Zelt in U-Form auf und hatte so die Möglichkeit, in der Mitte eine Art „Aktionsplatz“ einzurichten.

Von den Jugendgruppenleitern Jürgen Ehm, DG6FDZ, Martin Kramer, DH3FR, und Johann Schütt, DL8ZAK, wurden ca. 50 Blinkmännchen-Bausätze vorbereitet. Diese Bausätze bestanden aus einem auf einem Brettchen aufgeklebten Schaltplan, Reißbrett-Stiftchen und den benötigten Bauteilen. Gegen einen kleinen Obolus konnten interessierte Jugendliche unter Anleitung der anwesenden Funkamateure diese Schaltung aufbauen.

Bereits nach etwa der Hälfte der Veranstaltungsdauer mussten weitere Bausätze vorbereitet werden. Alle 50 Bausätze waren vergriffen. Bleibt nun zu hoffen, dass die durchaus positiven Gespräche mit den Jugendlichen und deren Eltern dazu führen, dass selbige sich an der Jugendarbeit im OV beteiligen.

Außer Jugendarbeit wurde den interessierten Besuchern des Festes die Möglichkeit geboten, sich über den Amateurfunk zu informieren. Mit DARC-Logo und Internetadresse bedruckte Taschen und Luftballone sowie vom DARC zur Verfügung gestellte Broschüren und CQ-DLs fanden guten Absatz.

Unterstützung bei dieser 8 tägigen Veranstaltung bekam der Wetzlarer Ortsverein F19 durch die aktive Mitarbeit einiger OMs aus den umliegenden OVen. Diese OMs brachten sich im Bereich Öffentlichkeitsarbeit aber auch im Bereich Amateurfunkfernsehen ein. Dieser Bereich unseres Hobbys war, wie die Jahre zuvor, vertreten.

Täglich sendeten wir 10 Stunden vom Ausstellungsgelände und unserem Stand. Es wurden Veranstaltungen Live aus dem Festzelt und dem Festplatzgelände übertragen. Als technische Herausforderung kann die Übertragung des Ochsenfest-Festumzuges bezeichnet werden. Dabei wurde der Umzug Live aus der Innenstadt von Wetzlar übertragen. Die örtlichen Gegebenheiten ließen es aber nicht zu, direkt auf das Festplatzgelände zu senden. Daher wurde eine technische Änderung am Relais DBØLDK vorgenommen, die es uns erlaubte, das auf 10 GHz empfangene Live-Signal gleich wieder auf 10 GHz auszugeben. Dieses Signal wurde am Festplatzgelände im Regiewagen aufbereitet und anschließend digital an das Relais zurück gesendet, von wo aus es über die 13 cm-Ausgabe abgestrahlt und in das Krankenhausnetz eingespeist wurde.

Als Fazit bleibt festzuhalten: „Amateurfunk verbindet“ – wie in unserem Fall eindrucksvoll durch die Mitarbeit der Mitglieder der anderen Ortsvereine bewiesen. Trotzdem muss erwähnt werden, dass die Bereitschaft der Funkamateure, sich an solchen, dem Verein dienlichen Veranstaltungen teilzunehmen, von Jahr zu Jahr abnimmt.

Eine Teilnahme am Ochsenfest 2009 ist so gut wie sicher – und es sind alle Funkamateure herzlich eingeladen, die Vielfalt unseres Hobbys Interessierten näher zu bringen.

Weitere Bilder und Informationen zum Ochsenfest 2006 und der Jugendarbeit im Ortsverein Wetzlar findet man auf unserer Homepage unter der Adresse: <http://www.f19.de>

*André Kunz, DD8AKA, M2761*



**portabel-ATV-Link**





# Aktuelle Spalte

## 10 Jahre digitales HDTV

### 10 Jahre digitales HDTV

In den späten 1980ern begann die „Federal Communications Commission“ (FCC) mit einem Ausschreiben zur Erstellung eines neuen Fernsehstandards für die USA und forderte später konkurrierende Firmen auf, ihre Ressourcen und Arbeitskräfte zusammenzulegen. Diese formierten sich unter der „Grand Alliance“ ab 1993. Per Gesetz wurden alle landesweiten Sender (ABC, CBS, NBC, Fox) verpflichtet, ab 2006 digital zu senden, so dass bald darauf die analoge Ausstrahlung beendet werden kann.

Am 23. Juli 1996 strahlte das zu CBS gehörende WRAL aus Raleigh (North Carolina) als erste Fernsehstation der USA ein digitales HD-Signal aus. Diese HDTV-Übertragung war ein „Major League“-Baseball-Spiel und wurde auf dem einzigen zu der Zeit erhältlichen HDTV-Display, einem 46 Zoll Panasonic-Testmonitor, in einem „Dallas Circuit“ City Store gezeigt. Der Test wurde direkt von Panasonics Fernsehsparte eingerichtet und war die erste offizielle, kommerzielle HD-Übertragung in den USA. Ab 1998 wurden mehr und mehr HDTV-Fernsehgeräte verfügbar, und ebenfalls wurde landesweit mit HD-Übertragungen begonnen - die erste war der Start der Raumfähre Discovery und John Glens Rückkehr in den Weltraum. Dieses wurde teilweise technisch durch die Harris Corporation ermöglicht. Seit dem Jahr 2000 setzen die Sender in den USA vermehrt auf HDTV in der Primetime (abends). Der Absatz von HD-fähigen Fernsehern, LCD- und Plasma-Bildschirmen, sowie den dazugehörigen HDTV-Receivern



143

Zeitschrift für Bild und Schriftübertragung

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

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

Bitte  
ausreichend  
freimachen

**AGAF-Geschäftsstelle**  
**Berghofer Str. 201**

**D-44269 Dortmund**



143

### Bezugsmöglichkeiten über folgende Mitgliedschaften

- 1.) Aktive Vollmitgliedschaft  
Aufnahmegebühr 2006 EUR 5.—  
Jahresbeitrag 2006 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 2006 EUR 5.—  
Jahresbeitrag 2006 EUR 10.—  
gleiche Leistung wie Pos.1
- 3.) Aktive Vollmitgliedschaft für Schwerbehinderte (100%)  
nach Antrag gegen Vorlage eines Ausweises (nicht rückwirkend)  
Aufnahmegebühr 2006 EUR 5.—  
Jahresbeitrag 2006 EUR 15.—
- 4.) Familienmitgliedschaft  
Aufnahmegebühr 2006 EUR 5.—  
Jahresbeitrag 2006 EUR 7.—  
ohne Bezug des TV-AMATEUR
- 5.) passive Mitgliedschaft (für Institutionen, Firmen, ect.)  
Jahresbeitrag 2006 EUR 25.— + 1 x 5.— EUR Bearb. Geb.  
dafür Bezug des TV-AMATEUR

Bitte  
ausreichend  
freimachen

**AGAF-Geschäftsstelle**  
**Berghofer Str. 201**

**D-44269 Dortmund**

**Bitte senden Sie mir :**

**Bestell-Nr.:** .....

+ Versandkostenpauschale, Inland EUR 3.—  
im europäischen Ausland EUR 4.—

Den Betrag von EUR \_\_\_\_\_ bezahle ich:

- Durch beigefügten Verrechnungsscheck. *Nur aus DL*
- Durch Vorabüberweisung auf AGAF Konto
- Durch Abbuchung vom meinem vorlieg. Konto

143

Bitte  
ausreichend  
freimachen

Stadtparkasse, 44269 Dortmund  
BLZ: 440 501 99, Konto-Nr.: 341 011 213  
DE15 440501990341011213, BIC DORTDE33XXX

Postbank, 44131 Dortmund  
BLZ: 440 100 46, Konto-Nr.: 840 28-463  
IBA DE86 4401 0046 0084 0284 63, BIC PBNKDEFF

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. \_\_\_\_\_

Beitragszahlung bequem durch Bankabbuchung  
(nur bei Konten in DL möglich)

Kontoinhaber \_\_\_\_\_

Konto Nr.: \_\_\_\_\_

Bankleitzahl \_\_\_\_\_

Geldinstitut \_\_\_\_\_

Durch beigefügte(n) Schein(e)  
 Durch beigefügten Verrechnungsscheck. Nur DL  
 Durch Vorabüberweisung auf AGAF Konto  
Stadtsparkasse Dortmund  
BLZ 440 501 99, Konto Nr.: 341 011 213  
IBADE15 4405 0199 0341 0112 13  
BIC DORTDE33XXX

oder  
Postbank, BLZ:440 100 46, Knr.: 840 284 63  
IBA DE86 4401 0046 0084 0284 63, BIC PBNKDEFF

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-Farbttestbild 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

Vorstand und  
Redaktion  
wünschen allen  
Mitgliedern,  
Lesern,  
Autoren,  
Inserenten und  
Freunden  
der AGAF  
ein frohes  
Weihnachtsfest  
und ein  
erfolgreiches  
Jahr 2007



### Inserenten-Verzeichnis

DARC-Verlag .....	US2, US4
Baunatal	
Eisch-Electronic.....	10, 47
Ulm	
Harlan Technologies .....	47
USA 5931 Alma	
Hunstig Steckverbinder .....	47
Münster	
ID - ELEKTRONIK .....	26
Karlsruhe	
Johan Huber (Ordner) .....	47
Hafenreut	
Landolt Computer .....	47
Maintal	
OELSCHLÄGER .....	35,47
Weiterstadt	
SCS .....	43
Hanau	
SSB-Electronic .....	51
Iserlohn	
TRAPP Navtronic e.K. ....	27
Marl (Westf.)	
UKW-Berichte .....	9
Baiersdorf	
VTH-Verlag .....	13
Baden-Baden	





# Blick über die Grenzen

Klaus Kramer, DL4KCK

## Blick Großbritannien

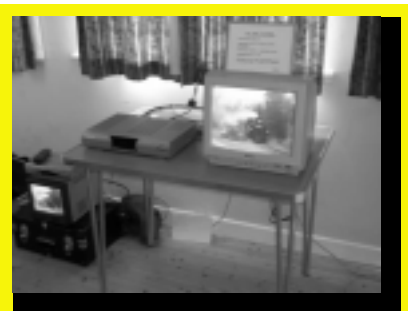
CQ-TV216

### Worte des Vorsitzenden

Trevor Brown, G8CJS

Am 24. September 2006 hielt der BATC in einem ruhigen Dorf bei Cambridge (nördlich von London) seine Hauptversammlung ab. Zur Aufzeichnung brachte Paul Reed eine „Link 130“ Studio-Kamera mit, Paul Marshall eine Ikegami HK355 (CCD), Mike Coxx zeigte einige seiner Eigenentwicklungen - z.B. einen Bildseitenverhältnis-Konverter, der 4:3-Format-Videos nach 16:9 umrechnet, ohne sie unnatürlich zu strecken. Die Flohmarkt-Stände waren gefüllt mit gebrauchten TV-Studio-Geräten vom Spektrumanalysator (20 brit. Pfund) bis zum Videomischer (Originalpreis über 26000 Pfund - jetzt unverkäuflich), während bei anderen Amateurfunkmärkten oft die Computer-Teile überwiegen.

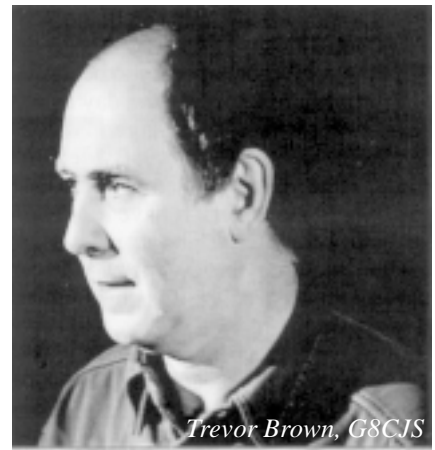
Das Vortragsprogramm begann mit einer DVD-Vorführung von Ian Waters über seine ATV-Erfahrungen im Lauf der Zeit. Danach eilte er zu seiner Wohnung in der Nähe und sendete live mit einer DATV-Einheit der AGAF und einem Upconverter plus Endstufe auf 24 cm zum Versammlungsort. Mit einer handelsüblichen Settop-Box kamen die Bilder in B5-Qualität herein - was sonst. Wir brauchen wohl eine neue Qualitätsabstufung



unterhalb B5 für diese Betriebsart, z.B. für Blockbildung oder Einfrieren. Im zweiten Vortrag gab Graham Shirville einen Überblick zur ATV-Relais-Situation - zum ersten Mal gibt es keinen neuen 24 cm-Umsetzer-Antrag. Interessant ist, dass die M3-Lizenzler (wie Klasse 3 in DL) jetzt auf 10 GHz arbeiten dürfen, wenn sie kommerzielle Geräte verwenden.

Nach einer kurzen Mittagspause stellte sich unser neuer Präsident Peter Blakeborough mit dem Thema DATV vor. Er belegte, wie man spektrumverträglich Fernsehen machen kann, und meinte: „In einigen Jahren werden nur noch die TV-Amateure Breitband-FM-TV senden“. Ich hatte ihn schon als „Vater von FM-ATV“ kennengelernt, als noch alle Welt AM-ATV auf den Mikrowellenbändern plante. Schließlich war es Zeit für unsere Hauptversammlung. Aus Holland kam Bill Shepherd hereingeflogen und fragte, wie wir mit dem 70 cm-Band umgehen und was wir zur Verteidigung unserer Zuweisungen unternehmen. Ein weiteres Diskussions-thema war die Ausbildung der ATV-Neulinge. Danach kam die Vorstandswahl für die nächsten beiden Jahre dran, und wir verabschiedeten einige, die sich zurückziehen - vor allem Peter Delaney wird schwer zu ersetzen sein. Dave Crump übernahm den ATV-Kontest-Manager-Posten und Graham Hankins den des Geschäftsführers. Für Ian Pawson als CQ-TV-Redakteur folgte nach einigen Diskussionen Brian Kelly, der bei dieser schwierigsten Vorstandsposition von allen Mitgliedern Hilfe und Unterstützung braucht.

Den „Grant-Dixon-Preis“ für die besten CQ-TV-Artikel erhielt John Lawrence für seine Serie „Schaltungs-Sammlung“, und Sonderpreise erhielten Ian Pawson als Ex-Redakteur und Mike Cox für sei-



Trevor Brown, G8CJS

ne Arbeit als voriger BATC-Präsident. Ich möchte mich im Namen des Vorstands bei allen Besuchern für die Unterstützung bedanken.

### Der neue Redakteur

Brian Kelly, GW6BWX

Viele von Euch werden mich schon von vielen Artikeln für CQ-TV und P5 kennen, der erste hier erschien in CQ-TV 153 vor über 16 Jahren. Damals war ich schon einige Jahre in der „Severnside Television Group“ tätig und half beim Aufbau des ATV-Umsetzers GB3ZZ als einem der modernsten und poulärsten in Großbritannien. Wenn man durch die alten Texte stöbert, wird einem erst so richtig das eigene Alter bewusst!

Nach meinem Umzug aus der Zivilisation in die Wildnis von Nord-West-Wales hörten alle meine ATV-Aktivitäten auf, und selbst im 2 m-Band ist dort nur zwei Mal im Jahr etwas los. Mit meiner KW-Anlage werde ich hoffentlich mal in SSTV arbeiten können - mein bisher einziger Test erbrachte eine QSL-Karte von einem SWL in Venedig, es klappt also schon mal.

Ohne jede ATV-Verbindung habe ich mich mehr auf ökologische Probleme konzentriert, z.B. eine mit PIC-Mikroprozessoren optimierte Solaranlagen-Steuerung. Meine CQ-TV-Artikel beweisen

aber, dass ich an der analogen und digitalen Weiterentwicklung des Fernsehens dran bleibe. Durch eine kleine Video-Produktion für private Zwecke oder kleine Gruppen halte ich meine kreativen Fähigkeiten in Form und verpasse keine neuen Schnitt- oder Kameratechniken. Bei meinen privaten Webseiten mogle ich mich mehr durch, als dass ich ein Experte wäre.





Brian Kelly, GW6BWX

Ich habe mich freiwillig selbst pensioniert, obwohl ich noch nicht das Rentenalter erreicht habe. Meine berufliche Tätigkeit begann im Fernseh-Service und bei der Schaltungsentwicklung, zuletzt war ich Chefindenieur in einer Prüfgeräte-Firma. Als ich spürte, dass mein Job allmählich in die osteuropäischen Länder verlagert wurde, musste ich sehen, wo ich blieb. Zur gleichen Zeit fiel mir ein verlassenes Haus auf einem Hügel in Wales ins Auge, und es folgte mein Karriere-Ausstieg mitsamt Umlernen auf Bauarbeiter, Klempner und Universalgenie - dabei blieb es bis heute. Die Redaktionsarbeit eines preisgekrönten Magazins wie CQ-TV ist anspruchsvoll und wird mir noch Einiges abverlangen. Ian war toll und wird kaum ersetzbar sein, also habt bitte Geduld mit mir. Die nächsten Ausgaben kommen etwas verspätet und müssen mit meinen eigenen Haus-Bauarbeiten abgestimmt werden.

## Der neue Kontest-Manager

*Dave Crump, G8GKQ*

Als langjähriger Kontest-Teilnehmer habe ich mich angeboten, den Posten von Richard, G7MFO, zu übernehmen. Ich danke ihm für 6 Jahre harte Arbeit und



Enthusiasmus. Mein erster Kontest war in den 1970er-Jahren (noch mit 405 Zeilen!), und ich habe seitdem aus vielen Landesteilen (u.a. als G6RAF) und auch aus Deutschland (als DA4DG) gesendet. Zuletzt arbeitete ich mit Dave, G8ADM, beim IARU-ATV-Kontest im September von Dunstable Downs aus auf 70 cm, 24 cm, 13 cm und 3 cm. Perfekte Wetterbedingungen und viele schöne Verbindungen sorgten für ein lohnenswertes Erlebnis.



Das Bild zeigt Daves gut ausgerüsteten Land-Rover. Viele unserer Gegenstationen machten zum ersten Mal im Kontest mit und hatten sonst nur über ATV-Relais gearbeitet.

Ich möchte dieses Jahr einen neuen Kontest vorschlagen, der auch Relaisbetrieb mit einschließt. Dann gibt es nicht nur einen Einzel-Sieger pro Band, sondern auch ein bestes Relais pro Band. Die Regeln folgen im nächsten Heft, aber ich würde mich über Eure Ideen zur Bewertung freuen! Richard hat 4 britische Teilnehmer des IARU-Kontests registriert, und die Ergebnisse folgen demnächst. Aber erst mal bitte ich um Vorbereitungen für das nächste Jahr: habt Ihr einen schmalbandigen Empfänger für 70 cm-SATV? Ist Euer 24 cm-Empfänger präzise abstimmbare, damit die Kontest-Zahlen aus dem Rauschen gefischt werden können? Ist der 144,750 MHz-Rückruf-Transceiver so leistungsfähig wie die ATV-Anlage?

Voraussichtliche Termine 2007: 24./25.3. ATV-Umsetzer-Kontest, 9./10.6. Sommerkontest, 8./9.9. IARU-Region 1-Kontest, alle von Samstag 18 Uhr UTC bis Sonntag 12 Uhr UTC. Wie Richard will ich auch an Kontesten teilnehmen, die ich organisiere. Allerdings werde ich bald meine

Funkbude abbauen (im Bild extra aufgeräumt), um 6 Monate nach Italien zu ziehen, danach geht es vielleicht noch weiter weg. Aber ich bin immer per E-Mail erreichbar: [contests@batc.org.uk](mailto:contests@batc.org.uk)

## Warum brauchen wir digitales ATV?

*Peter Blakeborough, G3PYB*

Ich möchte einmal darlegen, was für DATV spricht, aber auch die Kritik einiger aktiver Nutzer; außerdem vergleiche ich die Herausforderung der Digital-Systeme mit früheren Generationswechseln in unserem Hobby. Oft hört man, dass DATV schwierig und kompliziert anzuwenden sei, auch mache die MPEG-Systemverzögerung das Ganze unbrauchbar. Die Einstiegskosten seien für ATV-Einsteiger außerdem viel zu hoch. Das letzte kann ich nachvollziehen, aber ist der Schritt zum digitalen ATV wirklich so viel größer als die Einführung des Farb-TV oder auf der HF-Seite die Eroberung der Mikrowellenbänder?

### 1. Was drängt uns zum Wechsel?

- a) Der äußere Druck zur besseren Ausnutzung des HF-Spektrums war noch nie so groß
- b) Die Politik drängt die Frequenzverwaltung, alle nutzbaren Funkspektren zu Geld zu machen
- c) Private und staatliche Organisationen müssen für Frequenznutzungen bezahlen oder für Zahlungswillige Platz machen
- d) „Vorrecht“ klingt interessant, wenn es für Rundfunksendungen gilt, aber die Politik wird von finanzstarken Gruppen gesteuert, und der Druck auf unsere Frequenzen wird bleiben
- e) Haben wir ein moralisches Recht auf Zugang zu unseren Zuweisungen, und welche Fakten zugunsten unseres Hobbies sollten wir anführen?

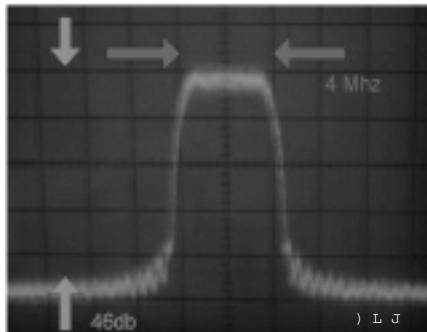
Allgemein sind wir nur sekundäre Nutzer des uns zugewiesenen Spektrums mit vielen Vorbehalten und Einschränkungen, um Störungen anderer zu vermeiden. Das ist schon viele Jahre so, und Funkamateure haben gute Erfahrungen damit. Darauf sollten wir aufbauen und uns auf Untersuchungen vorbereiten, die den praktischen Wert von gemeinsamer Frequenz-Nutzung demonstrieren. International vereinbarte Zuweisungen bieten einen Mindest-Schutz für unsere Frequenzen, und wir sollten sehr wachsam sein, dass die wo immer möglich eingehalten werden.



## 2. Neue Modulations-Techniken

Wir sollten alle Techniken aufgreifen, die unsere Frequenzbelegung optimieren. Die neue Mikroprozessor-Technologie ermöglicht die Multi-Träger-Modulation, bei der die Daten über eine bestimmte Anzahl von Trägern verteilt werden und mehrere Dienste/Kanäle in einem Bruchteil der Frequenzbelegung der entsprechenden analogen Technik übertragen werden. Solche Technologie (COFDM) ist bei den neuen terrestrischen TV-Sendern (DVB-T) zu finden, die alle analogen TV-Sender ersetzen sollen. Die Parameter sind so gewählt, dass möglichst viele Nutzer/Programme in einen gegebenen Kanal gepresst werden. Diese Anzahl ist für ATV nicht so wichtig und auch nicht die Unempfindlichkeit für Mehrwegeausbreitungs-Störungen, aber selbst die Mehrfachprogramm-Technik COFDM belegt nur einen Teil eines 18 MHz breiten FM-ATV-Kanals. Entwicklungen für die Polizei haben zur Produktion sehr kompakter Einzeldienst-Sender mit 2,5 MHz HF-Bandbreite und einigen hundert Trägern geführt, noch mal viel weniger als die 1705 Träger beim 8 MHz breiten DVB-T-System.

Seit vielen Jahren werden kompakte Einzelprogramm-Dienste pro Träger mit



QPSK-Modulation (SCPC) auf Satelliten-Transpondern eingesetzt, und vier bis fünf MHz Bandbreite ergeben eine tolle Qualität. Daneben werden auch MFSK-(Minimum-Shift-Keying-)Techniken erprobt. Unser Dank gilt den Funkamateuren, die bereits diese Techniken testen, und jeder sollte den OM und Gruppen dabei helfen, diese neue Technik aufzubauen. Man könnte sagen, dass manche Einzelheiten den normalen OM überfordern, aber warum wird dann nicht im Ortsverband ein Vortrag mit Vorführung veranstaltet, um in kleinen Schritten die Kenntnisse zu erweitern?

## 3. Digitale Videotechnik

Die oben beschriebenen kompakten Sendetechniken haben als Grundlage die

Bilddaten-Reduktion, mit der die in den meisten Bildern enthaltene Redundanz (überflüssige Bildanteile, umfangreiches Beschreiben einer Information, die auch kürzer dargestellt werden kann) entfernt wird. Dabei nutzt man hoch effizient die Ähnlichkeiten zwischen aufeinander folgenden Einzelbildern. Als solche Video-Formate sind MPEG1 und MPEG2 in der Fernsehwelt gut eingeführt. Ein kürzlich teuer erstandener digitaler Camcorder wird bereits mindestens eine dieser Video- und Audio-Kodiermethoden enthalten, wenn auch mit unterschiedlichen Datenraten und Formaten wie z.B. MPEG4/H.264. Bewusst oder unabsichtlich haben wir solche Techniken vielleicht schon verwendet, auch wenn wir analoge Signal-Anschlüsse benutzen, denn beim digitalen PC-Video-Schnitt sind sie dabei.

Wie können wir diese neuen Bildverarbeitungs-Methoden nun für ATV ausnutzen? Ein übliches Element beim Kodieren ist die Kombination der Video-, Audio- und evtl. Videotext-Informationen in einem Multiplex-Datenstrom, der auch die notwendigen Datenpaket-Kopffinfos enthält (Angaben zur physischen Form der Daten, beispielsweise Größe, Auflösung, Datenrate bei Audio- und Video-Dateien, Version des Dateityps, usw.). Dieser sogenannte „Transportstrom“ (TS) ist ein international festgelegtes Datenformat für digitale Modulator-Eingänge. Gebrauchte kommerzielle MPEG-Encoder haben solche Anschlüsse, aber ein Eigenbau-Projekt mit Buchsen für unsere heimischen AV-Geräte wäre im ATV-Betrieb sinnvoller und ergäbe die Brücke zum digitalen Modulator. Die Zeitverzögerung beim Kodieren und Dekodieren sehen viele als problematisch, sie entsteht vor allem durch die bei DVB üblichen langen GOP-Sequenzen (z.B. nur jedes 12. Bild ist ein vollständiges „I“-Stützbild), die eine effiziente Bewegtbild-Komprimierung ermöglichen. Encoder mit geringer Verzögerung werden im ENG-Betrieb (professionelle Satelliten-TV-Übertragung) und bei der Polizei verwendet, dann sind nur I- und P-Bilder im Datenstrom mit unter 100 Millisekunden Verzögerung. Digitale ATV-Sender könnten dies auch benutzen, wenn gut aufgelöste schnelle Bewegtbilder mit Studioqualität nicht erforderlich sind.

Die hohen Kosten für digitale Sendetechnik werden oft als Hinderungsgrund



genannt. Das ist ein akzeptables Argument, und für ATV-Anfänger ist ein kleiner analoger Sender für die Mikrowellenbänder immer ein wertvolles Instrument, um Erfahrungen zu sammeln. Am Anfang einer digitalen Sendeschiene steht der MPEG2-Coder, dessen Kosten immer geringer werden (Kompakt-IC mit integrierter Digitalisierung, Komprimierung und Transport-Codierung). Am Empfangs-Ende steht der DVB-Satelliten-Receiver für frei empfangbare Programme (FTA) für schon unter 50 Euro. Die meisten können auch Einzelprogramme (SCPC) bis herunter zu 2 MS/s automatisch finden und demodulieren. Digitale HF-Modulatoren sind nicht im normalen Handel erhältlich, aber auch dafür gibt es schon amateurgerechte Lösungen. Bei der HF-Verstärkung auf der Sendeseite muss auf sehr lineare Endstufen geachtet werden, doch das ist selbst bei 10 GHz durchaus machbar.

Wenn man an die Preise der ersten Farbfernsehgeräte denkt, ist dann wirklich die DATV-Sendetechnik so viel teurer? Es ist natürlich eine technische Herausforderung, aber die Funkamateure sind traditionell erfinderisch, wenn es um neue Ideen und die Modifikation „kommerzieller“ Produkte für eigene Zwecke geht. Die Digitalisierung ist notwendig, packen wir es an!

## IBC 2006 - Ausstellungsbericht

Mike Cox

Die diesjährige International Broadcasting Convention (IBC) in Amsterdam war so groß wie noch nie, deshalb musste ein Restaurant ausgelagert und die Besucher-Registrierung in ein Zelt am Eingang verlegt werden. Hauptthema war HDTV, die Ausstellung folgte dem ersten HDTV-Großereignis in Europa, dem Fußball-Weltcup der FIFA. Hat man sich im Studio gerade mit dem Geräteanschluss HD-SDI mit 1,485 Gigabit/sec (Format 1080i) angefreundet, wurde schon 1080p (Full-HD progressiv) gezeigt mit entweder zwei HD-SDI-Kabeln parallel oder einer 3 Gigabit/sec-Verbindung. Von „Gennum“ gibt es Chips dafür, und JVC zeigte eine 1080p-Kamera. Die EBU hat jetzt festgelegt, dass



vorzugsweise in 1080p mit 50 oder 60 Hz Bildfrequenz produziert werden sollte. Andere Formate können daraus abgeleitet werden, aber zweifellos wird 1080i das „übliche“ HDTV-Format sein.



Am „Nvision“-Stand sah man einen neuen kleineren Koaxial-Anschlusstyp von ITT Cannon, kleiner als BNC und ohne die „Nippel“. Wie beim Cinch-Stecker kann er aufgesteckt und abgezogen werden und erlaubt auf gleicher Fläche 60 Prozent mehr Anschlüsse dichter nebeneinander, allerdings braucht man dann ein Spezialwerkzeug. Er ist deutlich teurer als BNC, aber die Impedanz-Werte bei 1,5 GHz dürften auch wesentlich besser sein.



Die Besucher bekamen sogar mit der NHK 7680x4320 Pixel „Super-HD“-Kamera die vierfache Auflösung von Full-HD zu sehen. Ich konnte die Projektion wegen Überfüllung nicht verfolgen, aber die dazu gehörende Ausrüstung außerhalb des Kinosaals war wirklich beeindruckend! „Astro“ zeigte ein 60-Zoll-LCD mit 3840x2160 Pixel Auflösung, auf dem die NHK-„Super-HD“-Videos in atemberaubender Qualität liefen. Kleinere LCDs dienen als HD-Kamerakontroll-Monitor. Die Ausstellungsfläche für Mobil-TV wurde dieses Jahr verdoppelt entsprechend der Anzahl der anwesenden Firmen. Es gibt zwei neu entwickelte Verfahren für Bewegtbildübertragung zu kleinen tragbaren Displays oder TV-Handys: DVB-H als abgewandelte Sparversion von DVB-T sowie DMB, das DAB-Rundfunksender zur TV-Ausstrahlung nutzt. DMB ist schon in Gebrauch in Südost-Asien und China, während es in Großbritannien von „BT Movio“ vor-

bereitet wird. DVB-H wird bereits in Italien eingesetzt (Versuchsbetrieb mit DMB und DVB-H läuft in einigen deutschen Großstädten).



Unser „Info. Channel“ (Bildschirm-Informationssystem für IBC-Besucher) arbeitete gut, vor allem wegen des neuen Aston7-Textgenerators. Allerdings stieß ich auf ein interessantes Problem: mit einem EVS-Server spielten wir Werbefilme ein, der Anschluss kam über SDI (serial digital interface, Standard-Video mit 270 Megabit/sec koaxial) mit „embedded audio“ (bis zu 8 PCM-Tonspuren in der horiz. Austastlücke integriert). Einige SDI-Decoder in meinen Videomonitoren reagierten darauf mit schwarzen durchlaufenden Balken im Bild, ohne Audio-Signal war alles in Ordnung. Insgesamt war es wieder eine tolle Show, entgegen allen Gerüchten ist die Industrie quicklebendig. Trotz mancher Firmenübernahmen (Harris/Leitch, Probel/Vistek, Evertz/Quartz) kommen auch neue Firmen dazu, viele aus Asien und China. Wir werden es sehen - bei der nächsten IBC.

## Videobearbeitung früher und heute

*Trevor Brown, G8CJS*

Die digitale Revolution im Fernsehen hat verschiedene Fortschritte mit sich gebracht, eine davon ist die Computerschnittbearbeitung. In früheren Zeiten mit 2 Zoll-Bändern und schrankgroßen Magnetaufzeichnungen(MAZ)-Maschinen mussten anfangs Bildschnitte mechanisch ausgeführt werden, d.h. das breite Magnetband wurde unter ein Spezialmikroskop gelegt, die Magnetisierung wurde elektronisch sichtbar gemacht und die geeignete Schnittstelle (Austastlücke) markiert. Dort schnitt man das Band durch und klebte die folgende, ähnlich gefundene Anschlusszene mit Spezialfolie daran. Später wurden elektronische Schnittsysteme entwickelt, mit denen von einer MAZ auf die andere

bildgenau kopiert werden konnte. Durch Hinzufügen einer Zeitcode-Spur auf den Bändern und Mikroprozessoren im Schnittsystem wurde der Vorgang immer mehr verfeinert und automatisiert.

Mit dem Auftauchen der Digital-Formate kamen sogar Bildübergänge und Effekte als Stilmittel hinzu, obwohl nur zwei MAZ-Maschinen im Spiel waren. Der nächste große Fortschritt kam mit dem „Non-Linear“-Schnitt, bei dem alle Videoaufnahmen zunächst auf eine Computer-Festplatte kopiert und dann unter Software-Steuerung bearbeitet werden. In den ersten Versionen (z.B. Avid) musste aus Platzgründen das Bild komprimiert gespeichert werden, wodurch es nicht mehr sendefähig war und die bildgenaue Schnittliste (offline) nur noch als Anhaltspunkt für den „online“-Schnitt auf MAZ-Anlagen verwendet wurde. Aber mit verbesserten Computern und vergrößerten Festplatten wurde deren Bildqualität bald sendefähig, und selbst Amateure können sich inzwischen so etwas leisten. Dabei halfen auch die digitalen Videoformate „DVCam“ und „miniDV“. Im heimischen Schnitt-PC sollte mindestens ein 2,6 GHz-Prozessor mit 1 Gigabyte RAM arbeiten, als Festplatten sind „SATA“-Typen vorteilhaft. Die Videodateien halte ich immer auf einem eigenen Plattenpärchen (striped oder RAID), unabhängig vom Betriebssystem-Laufwerk.

Das wichtigste Element dabei ist für mich die Schnittstelle IEEE1394 bzw.





„Firewire“. Durch diesen preiswerten Computer-Daten-Eingang wurde eine analoge Video-A/D-Wandlerkarte überflüssig, denn man kann nun die Videodaten (25 Mbit/sec) ohne Wandlung direkt aus dem DV-Camcorder herunterladen. DV ist zwar 5:1 komprimiert, aber damit ist schon nach 20 Minuten eine Daten-DVD gefüllt - mit MPEG2-Kom-



pression wäre natürlich mehr Platz auf einer DVD. DV ist jedoch als Video-Archiv-Format besser geeignet, denn man kann das Material verlustfrei weiter bearbeiten. Wenn man sich nach Schnittprogrammen umsieht, sollte man sich zunächst im Internet die Demo-Versionen besorgen. Als erstes möchte ich Sony Vegas empfehlen, in der Version 7 ist eine DVD-Erstellungs-Software gut integriert. Nach wenigen Tagen Einübung kann man ein Video schneiden und zu einer DVD verarbeiten. Das sollte geeignet sein, die nächsten ATV-Aussendungen zu beleben. Vegas-Download unter <http://www.sonymediasoftware.com/>

### 50 Jahre Magnetaufzeichnung

2006 ist ein wichtiges Datum für die Videobranche, denn vor genau 50 Jahren stellte die US-Firma „Ampex“ ihre „VR1000“ erstmals auf der NARTB-Ausstellung in Chicago vor. Zwei Jahre später ging eine ähnliche BBC-Entwicklung, die „VERA“, auf Sendung.

Damit konnten erstmals TV-Live-Sendungen für die Nachwelt elektronisch gespeichert werden. Heute gibt es weltweit fast nur noch Videokassetten-Aufzeichnungsgeräte mit 1/2- oder 1/4-Zoll-Band (Sony und Panasonic). MAZ-Museum online unter

<http://www.sssm.com/editing/museum/>



### 70 Jahre elektronisches TV

Für die Engländer begann das „richtige“ Fernsehzeitalter vor genau 70 Jahren am 2. November 1936 im Londoner „Alexan-



dra Palace“. Dort startete die BBC den weltweit ersten „hochauflösten“ Fernsehdienst mit 405 Abtastzeilen (schwarz-weiß), während heute als europäischer Mindeststandard 625 Zeilen in Farbe gelten (HDTV erfordert dagegen laut ITU mindestens 1000 Bildzeilen). An zwei Stunden pro Tag (außer Sonntags) wurde live gesendet, meistens leichte Unterhaltung und kleine Tierdressuren.

Im 2. Weltkrieg gab es kein Programm mehr, aber heimlich nutzte man den 6m-Sender zum Stören der Funknavigation deutscher Bombenflugzeuge, die dadurch ihre für London bestimmte tödliche Last schon auf den Feldern der Grafschaft Kent fallen ließen. Nach dem Krieg sendeten von hier das Kinderprogramm und BBC TV News, ab der Umstellung auf Farb-TV 1969 bis 1981 wurden die Studios nur noch für Weiterbildung verwendet. Schließlich blieb noch ein kleines Fernsehmuseum übrig, das von engagierten Amateuren ohne finanzielle Unterstützung der BBC betrieben wird. Neuerdings ist auch das bedroht, denn ein renditebewusster Investor will die ganze historische Anlage umwandeln in ein Vergnügungszentrum mit Kino, Hotel, Casino, Nachtclub und Fitness-Studio.



Mit Hilfe britischer Funkamateure und engagierter BBC-Techniker wurde am 2.11.2006 das verwaiste TV-Studio A im Alexandra-Palace noch einmal wiederbelebt. Im Jubiläumsprogramm „TV70“ sprachen bekannte BBC-Fernsehleute vor eingeladenen Zuschauern über ihre Erlebnisse dort bei der Wiederaufnahme der TV-Sendungen nach dem Zweiten Weltkrieg, und einige Einspielfilme aus der damaligen Zeit weckten schöne Erinnerungen. An drei restaurierten „Marconi“ Röhren-Kameras der BBC (4,5 Zoll Image Orthicon) standen Chefkameramann (und Karikaturist) Dicky Howett, der vor 40 Jahren am gleichen Ort hinter der BBC-News-Kamera arbei-





tete, Simon Vaughan und Steve Ostler. Ein ebenfalls historischer „Yorkshire Television OB Truck“ von 1968 (Eigentümer und Regisseur Paul Marshall) übertrug das Ereignis über eine 2,4 GHz-Video-sender-Strecke zu „Radio Six International“, ins Internet als Video-Livestream und über das Londoner ATV-Relais GB3EN in aktueller 625-Zeilen-Qualität. Eigentlich war noch eine Jubiläums-Abstrahlung über den Original-Sendeturm des Alexandra-Palace im 405-Zeilen-Schwarz-

Weiß-Format auf TV-Kanal 1 geplant, aber die Vorbereitungszeit war für das Team um Paul Marshall zu knapp. Lediglich auf einigen alten TV-Monitoren im provisorischen Studio lief die herunterkonvertierte 405-Zeilen-Version des historischen Rückblicks. Ausführliche Berichte und Fotos stehen im Internet unter <http://www.405-line.tv/> Abbildungen der Original-TV-Geräte ab 1936 unter <http://www.jdwn.freemove.co.uk/eps405tv/tv1936-39.htm>





# Nächstes Mal nach Los Angeles

**HOBBY** Der Norder Mustapha Landoulsi hat einen Flugsimulator „Flightstar“ gebaut

Fünf Monitore hängen im Cockpit. Auch eine Soundmaschine fehlt nicht.

VON MICHAELA KRUSE

**NORDEN** - „Und das nächste Mal fliegen wir beide nach Los Angeles.“ Mustapha Landoulsi strahlt einen an. Der Gast strahlt ebenfalls. Der Flug über Bremen war klasse. Durch eine kleine Wolke ist man gemeinsam geflogen – es hat ein wenig gerüttelt – die Weser konnte man von oben sehen. Und man hat außerdem noch eine sehr ungewöhnliche Landung hingelegt. Der Flieger steht neben der Piste, mitten auf einer grünen Wiese. Aber das stört keinen. Denn eigentlich war man gar nicht in Bremen. Man ist die ganze Zeit in den Doornkaat-Hallen in Norden geblieben. Dort hat Mustapha Landoulsi, über 20 Jahre Pilot bei der Lufthansa, einen Flugsimulator der Extraklasse eigenhändig gebaut: den „Flightstar-Flugsimulator“.

Hilfe hat der heute 63-jährige von einem Freund bekommen, der nur seinen Vornamen Manfred in der Zeitung lesen möchte. Manfred ist ein Fachmann in Sachen Elektronik. Fünf Bildschirme sind im täuschend echt nachempfundenen Cockpit aufgebaut. Sie zeigen exakt an, auf welcher Höhe sich gerade der Flieger befindet, welche Geschwindigkeit er hat und vieles mehr. Ein paar Knöpfe gedrückt – und schon kann man

das Flugzeug auch von außen sehen. Der Gast sitzt gemütlich in Sitzen, die einem irgendwie bekannt vorkommen. „Das sind die Sitze eines Golf-Diesels“, freut sich Landoulsi. Das einzige was fehlt, sind Sicherheitsgurte: „Aber wir sind hier ja auch in einem

Simulator“, erklärt Landoulsi und lächelt wieder. Steuerknüppel gibt es natürlich auch. Sie sind an Säulen vor den Sitzen angebracht.

Nun geht der Flug los. Das Flugzeug, eine Boeing 737, steht auf dem Flughafen Bremen. Aber Landoulsi erklärt

gleich, dass er auch von vielen anderen Plätzen aus starten könnte. Das eingebaute GPS-System macht es möglich. Heute soll es aber die Hansestadt sein. Schließlich hat der Gast nicht unbegrenzt Zeit. Der Kapitän murmelt ein paar englische, für den Laien völlig unverständliche Ausdrücke. Das erinnert ein wenig an den Flug in die Sonne während der vergangenen Ferien. Landoulsi Finger drückt die linke Taste einer Computermouse. Dann wartet die nächste Überraschung auf den Flugschüler: Die Triebwerke werden eingeschaltet. Man kann es hören. Eine eingebaute Soundanlage sorgt für authentische Fluggeräusche. Der Nachbau rüttelt. Genau so, wie man es kurz vor dem Start eines echten Flugzeugs gewohnt ist. Die Geschwindigkeit steigt. Dann hebt der Flieger ab. Der Monitor hat viel zu tun: Unermüdlich zeigt er an, in welcher Flughöhe man sich gerade befindet. Endlich ist man auf 33 000 Metern Höhe angelangt. Die Landeklappen werden eingefahren. Auch dies klingt wieder täuschend echt. Der Flug über Bremen beginnt. Ein paar Wolken, ansonsten Bilderbuchwetter über der Hansestadt.

Nach einer viertel Stunde landet man schließlich auf einer grünen Wiese. Der Fluglehrer zeigt Nachsicht. Schließlich ist man das erste Mal als Co-Pilot abgehoben. Aber beim nächsten Mal soll es Amerika sein. Schließlich will man ja auch einmal über den großen Teich fliegen.

## Zur Person

**Mustapha Landoulsi** ist gebürtiger Tunesier. Eine Anstellung bei der Frisia Luftverkehr GmbH in den 60er Jahren verschlug ihn nach Norden. Anschließend flog er 20 Jahre lang für die Lufthansa, pendelte zwischen Frankfurt und Ostfriesland. Vor drei Jahren wurde der heute 63-Jährige in den Ruhestand geschickt. „Leider darf ich nicht mehr fliegen“, sagt er. Seine Liebe zu dieser Verkehrsart ist geblieben.

**Seine Motivation** für den Bau eines Simulators ist schnell erklärt: „Ich bin dankbar für 40 Jahre unfallfreies Fliegen.“ Eineinhalb Jahre hat Landoulsi skizziert, dann in den früheren Doornkaat-Hallen mit dem Bau begonnen. „Als Flieger kenne ich jede Schraube.“

**Mit dem Simulator** versuche er, sein Wissen über das Fliegen weiterzugeben. Deshalb werde der Nachbau eines Cockpits einer Boeing 737 günstig vermietet. Landoulsi spricht von einem „Volks-Simulator“. Nicht nur junge Leu-



So sieht der Flugsimulator von außen aus.

te könnten testen, ob ihnen das Fliegen gefällt. „Auch kann er genutzt werden, um die Flugangst abzubauen.“ Mit Hilfe des Simulators könnten zudem auch alle Piloten – aktive oder wenn sie schon im Ruhestand sind – fit im Fliegen bleiben.

**Der Simulator** kann auch bei Werbeaktionen oder bei Festen aufgebaut werden. „Vielleicht auch als Attraktion beim Norder Stadtfest.“ Mustapha Landoulsi ist unter Tel.: 0 49 31/125 19 oder 0 172/43 07 174 zu erreichen.



**Heinrich Frerichs, DC6CF, M 242, reichte der Redaktion diese Infos rein und ist sicher gern behilflich, bei Interesse an einem eigenen Flugsimulatorbau die notwendigen Kontakte zum Erbauer Mustapha Landoulsi, DL1BDF, M1992, herzustellen.**





# 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 mit 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.--

## 23 cm POWER AMPLIFIER



Frequenzbereich: 1240 - 1300 MHz  
 Betriebsart: SSB, CW  
 bei FM und ATV max. Temp. 55 °C !!!  
 Eingangsleistung: (Version 1) > 10 Watt max. 20 W  
                           (Version 2) 0,5 Watt max. 1 W  
 Ausgangsleistung an 50 Ohm: > 200 Watt  
 Eingangsanpassung: typ. 10dB  
 Maximal zulässiges SWR: 2,5 : 1  
 Maximale Kühlkörpertemperatur: 55 °C  
 Betriebsspannung: 230 V AC ( 160 - 250 V AC)  
 Powerformkorrektur: passiv mit LC - Filtern  
 Leistungsaufnahme: ca. 600 VA bei Vollaussteuerung  
 Ein- und Ausgangsbuchse: N Norm  
 Einfügungsdämpfung bei Stand-by: < 0,3 dB  
 Abmessungen: 123 x 243 x 340 mm  
 Gesamtgewicht: ca. 8,5 kg

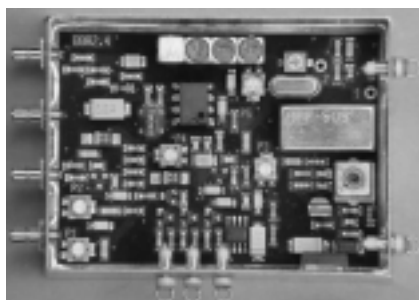
Preis auf Anfrage (auch für andere Frequenzen lieferbar)

## POWER + SWR Meter



Version1: 1,8 ... 54 MHz 398.- €  
 Version2: 2m + 70cm 498.- €  
 Version3: 2m + 70cm + 23cm + 13cm 548.- €

Unsere POWER + SWR Meter sind komplett betriebsbereit aufgebaut. Ein Präzisionsrichtkoppler für Leistungen bis in den Kilowattbereich (frequenzabhängig) ist eingebaut. Zur Leistungsmessung werden logarithmische Verstärker mit großem Dynamikbereich für Vor- und Rücklauf eingesetzt. Bei der Leistungsmessung kann die Anzeige zwischen „dBm“ und „Watt“ umgeschaltet werden. Eine „PEP“-Funktion erlaubt eine Spitzenleistungsanzeige während dem Sprechen bzw. auch bei Telegrafie. Durch eine zuschaltbare Balkenanzeige, die jeweils automatisch umgeschaltet eine Dekade anzeigt (z.B. 10 W ... 100 W oder 40 dBm ... 50 dBm) wird der Abstimmvorgang von PA's wesentlich vereinfacht.



## 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 Mikrophon 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.-

... benötigen Sie weitere Informationen? Dann besuchen Sie uns im Internet unter: [www.ID-Elektronik.de](http://www.ID-Elektronik.de)





**High-End Morsetasten  
elektronischer Keyer  
mit Textspeicher für  
Contest u. Meteor**

**diverse  
Mechaniken**

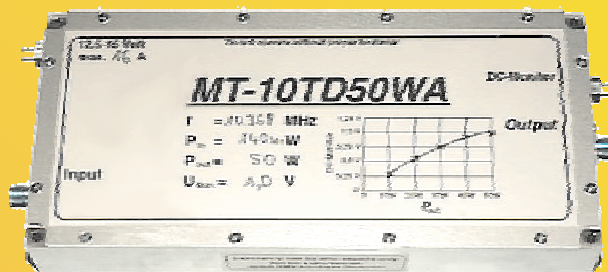
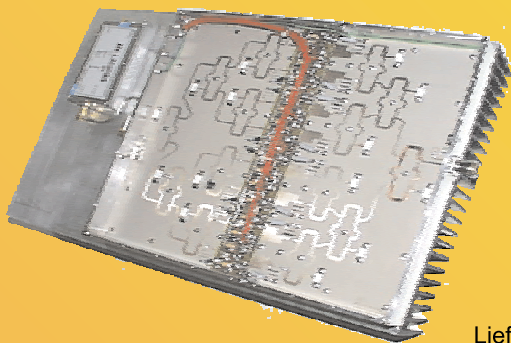


z.B. DFM-3 mit  
Standardmechanik



**Bitte besuchen Sie uns am 28.10.2006  
auf der Interradio in Hannover.**

**Standard Linearverstärker für alle Betriebsarten  
(SSB, CW, FM, DATV) mit Leistungen zwischen 1 und 600 Watt,  
auch als Budget-Version: Aufbau im Weißblech-Gehäuse auf solider Alu-Platte**



**1,2 cm  
3 cm  
6 cm  
9 cm  
13 cm  
23 cm  
70 cm  
2 m**

Lieferübersicht im Download-Bereich auf [www.afu.navtronic.com](http://www.afu.navtronic.com)

**TRAPP  
NAVTRONIC**

**TRAPP Navtronic e.K.**

Mainstr. 8d · 45768 Marl · ☎ 02365 / 501631  
[www.navtronic.com](http://www.navtronic.com) · ✉ [info@navtronic.com](mailto:info@navtronic.com)

Nachfolger der **DFE**  
Dirk Fischer Elektronik



# ATV-Relais-Liste DL

Stand Aug. 2006

RELAIS	VERANTW	STANDORT	LOCATOR	EING1	EING2	AUSG1	AUSG2	QSO	A	HNN	HüG	NOSW	L	ST
DB0ATV	DK6XR	HAMBURG/UNILEVERHAUS	JO43XN	1276FH	10420	23425FH	10220F			90		15151515	89	R*
DB0BE	DD7QY	BECKUM	JO41AR	5772F??	.....	2380F??				175		?.....	01	?
DB0BTV	DL1HZA	HALLE/PETERSBERG	JO51XM	2329FH1	.....	10226FH1	.....	144,7500	S	250		#99999999	97	RB
DB0CD	DH8YAL	GELSENKIRCHEN-VEBAHALDE	JO31MO	1278.25FH1	10160FH1	434.25AH1	2343FH12			170		30303030	79	R*
DB0DAM	DC0BI	STEINFELD/DAMMERBERGE	JO42CN	5772FH1	.....	10200FH2	.....	430,2500	S	214		505050	01	R
DB0DP	DC0BV	UNIBREMEN	JO43KC	434.25AH1*	2328FH1	1279FH3	2345FH1*	144,7500	S,D	60		30303030	80	R
DB0DTV		ROSENGARTEN (Lis Beantragt)	JO43WJ	2328F	10440F	5712F	10180F							P
DB0EUF	DB2OQ	DANNENBERG	JO53SE	2328FH1	.....	10200FH1	10470D			132		30303030	00	R
DB0FAV	DG6IHS	FRANKFURT - ODER	JO72GH	2343FH1	.....	1280FH1	10240FH1	144,7750	S,D	165		20202020	99	R
DB0FHA	DL5SBZ	Onatsfeld bei AALEN	JN58AU	2369FH	.....	1291D?H	.....	431,8875	S	540	040	50252050	02	R
DB0FMS	DK6TE	REUTLINGEN-HOCHHAUS	JN48OM	1248FV	10390F	2435FH	10200			350		40404040	90	R
DB0FNK	DG1RTD	Premnitz	JO62EM	2329FH1	.....	10200FH1	.....		S	66	038	30303030	04	R
DB0FS	DK6XU	HAMBURGLOKSTEDT/NDR	JO43XO	2369F	2369D	1288D				75		50503000	85	R
DB0FTV	DF5GY	VILLINGEN-SCHWENN.FMT	JN48FB	2343FH3	.....	1280FH1	.....			814		50505050	89	R
DB0GEO	DL1HK	HAMBURG/GEOMATIKUM	JO43XN	10390FH	.....	10200FH	.....			....		30303030	94	R*
DB0GTV	DL2GMI	GEHRENBERG/TURM	JN47QS	2343FH3	.....	10200	.....			754		10406040	85	R
DB0HAU	DF3FF	GR.FELDBERG-TSHESS.RDF	JO40FF	2343FH	10390	10200FH1	.....			880		50505050	94	R
DB0HEG	DL2QQ	HESELBERG	JN59GB	2343FH3	10400FV3	1280FV1	10180FV3			693		50505050	95	R
DB0HEX	DG0CBP	BROCKENHARZ	JO51GT		2380FH	1278.25FH	1280D-ATV			1142		#99999999	94	R*
DB0HL	DL2ARH	HERMSDORFER WALDSIEDLUNG	JO50WV	2380FH1	10394FH1	10194FH1	.....	144,7500	S	356		15102020	97	R
DB0HTG	DG5MFV	HESELBERG/OSTERWIESE	JN59GB	2329FV1	10440FH1	2435FV1	10240FH1	431,9250	D	680		30303010	01	R
DB0HTV	DH9FAC	FRANKFURT/MGINNHEIMFMT	JO40HD	2328FH1	.....	1278.25FH1	10226FH1			400		50505050	96	R
DB0IL	DF5LMD	KIEL/OSTUFER	JO54CH	2343FH3	10400FH3	5712FH3	10180FH3	144,7750	S	85		25302500	04	RB
DB0ITV	DL9PX	INGOLSTADT	JN58RM	2380FH3	10186FV	1281.25FV1	10386FV			623		20202020	94	R
DB0IV	DB2CC	AUGSBURG.ALT.POSTWEG101	JN58KI	2379FH3	10440FH3	1252FH3	10240			562		25202520	87	R
DB0JGK	DC9RK	OBERPFALZTURM	JN69AV	5772F	10440F	2435F	.....						03	R
DB0KAN	DD0KP	KANDEL	JN48AB	5772FH3	.....	10220FH3	.....	431,9750	D	1200		10201080	98	R
DB0KIL	DL8LAO	KIEL/FMT	JO54BH	2381F	10442F	2328F	.....			240		.....	96	R*
DB0KK	DL7TF	BERLIN/LICHTENBERG	JO62RM	2336FH3	10400FH3	1288DH	10200FH34	144,7500	SR	130	080	#33353333	87	R
DB0KL	DL3SR	KIRCHBERGSCHULSTR.	JN39QW	2341FH	.....	1275FH	.....			470		30303030	87	R*
DB0KN	DL7RAD	SCHWARZACH	JN68KW	2329FH	1251.62FH	1278.25FV	.....			800		00005050	87	R
DB0KNL	DK2RH	KNUELL Nordhessen	JO40RW	2380FH1	10378FH1	1278.25FH1	10178FH1	144,7150	S	660		60606060	95	R
DB0KO	DG3KHS	BORNHEIMMERTEN	JO30KS	2329FH	10440FH	1291QPSK	3.E1250F+D			153		50505050	80	R
DB0KS	DD9UG	KASSEL - KRATZENBERG	JO41RI	2343FH1	10394FH1*	2435FH3	10194FH3			230		15151505	97	R
DB0KWE	DL9KAS	WEISWEILER	JO30DU	1280AH1	2375FH1	1248FH1	10210D4167			....		.....	95	R
DB0KYF	DG0WG	KULPENBERG	JO51MJ	10440FH1	2343FH1	10240FH1	.....			567		????00??	99	R
DB0LAB	DL4SAC	LANGENBRAND/FORBACH	JN48HT	2339FV	.....	1251.62FH	10240FH3			780		.....	95	R
DB0LAU	DL2DRG	LAUSCHE (BERG)	JO70HU	2343FH	.....	1280FH	10240F			792		99605090	00	R
DB0LDK	DD8AKA	WETZLAR	JO40GM	2343FH1	10420FH1	2435FH1	10240FH1	144,5250	S	340	040	15150115	00	R
DB0LHM	DK7AQ	LICHTENHAGEN OTTHOCHEBENE	JO41PX	1281.25FH1	10420F	2343.0FH2	.....	439,5000		365		30303030	94	R
DB0LO	DB8WM	LEER/FMT	JO33RG	1252F2	2329F2	2380FH2	5800F2	144,5900	S	120		50502010	86	RB
DB0LTC	DG4BCJ	CAMPEN - LEUCHTTURM	JO33MJ	5772FH2	10420FH2	10180FH2	.....	144,7750	S	65		30404030	99	RB
DB0MAK	DL6RCG	MARKTREDWITZ/HAINGRUEN	JO60BA	1252FH1	2343FH3	1278.25FH1	10378FH3	144,7500	S	640		40404040	88	R
DB0MAR	DK8XN	TIMMENDORFERSTRAND	JO54IA	10390FH3	2343FH3	10200FH3	.....	145,5750		115		50205050	95	RB
DB0MBO	DL1RZD	POTSDAM - DREWITZ	.....	2343F3	.....	10180F3	5800F3	144,7500	S	...		.....	05	R
DB0ME	DL1EBQ	SOLINGEN	JO31ME	10386FH	1280F	10186FV	2380F			290		25252525	97	R
DB0MHB	DC7WG	MÖNCHSHOFERBERG	JN69AF	2329FH12	10440FH	1280FV12	10220FH	144,562,5		515		05709040	01	R
DB0MHR	DH3JE	MUELHEIM/LIERBERGSCHULE	JO31KK	1247.5FH1	10240	2330FH1	10420			80		30303030	90	R
DB0MIN	DF9XB	MINDEN 2/FMT	JO42LF	1276.2FH1	.....	2330FH2	.....			294		50205050	90	R
DB0MTV	DD3JI	RWI-HAUSDÜSSELDORF	JO31JF	2328FH	5772F	2435D	10200FH			100		50505050	94	R
DB0MWB	DG4VCG	WILTHEN/MÖNCHSWALDERBERG	JO71EC	2328FH1	.....	1278.25FH1	.....	144,6750	S,D1	461		99201050	..	R
DB0NC	DG5BAG	UNIOLDENBURG	JO43CD	2330FH1	5786FH1	2385FH1	10180FH1	144,7500	S	41		30303030	..	RB
DB0NK	DD0IJ	PIRMASENS	JN39TE	1252.5AH	.....	1285.5AH	.....			100		20202020	85	R
DB0NKA	DF4PN	NEUWIED-JAKOBSHOF	JO30QL	2343FH1	.....	2380FH1	10220FH1			355		.....	00	R
DB0NWD	DF7PL	GAENSEHALSMAYEN/EIFEL	JO30OJ	434.25AH	1251FH	2329FH	10200FH			595		50505050	93	R
DB0OFG	DC5GF	HORNISGRINDE/FMT	JN48CO	2343FH3	.....	1278.25FH1	10200FH			1164		70401050	94	R



# ATV-Relais-Liste DL

Stand Aug. 2006

RELAIS	VERANTW	STANDORT	LOCATOR	EING1	EING2	AUSG1	AUSG2	QSO	A	HNN	HüG	NOSW	L	ST
DB00FI	DG2SDK	STUTTGART OSTFILDERN	JN48PR	2381 FH	.....	10226FH	.....	...		.....				R
DB00HO	DK7LS	WANDELWITZ-HEILIGENHAFEN	JO54KI	2343 FH3	10420FH3	10220FH3	5726FH3			85		70707070	98	R
DB00HR	DL3SFQ	WASSERTURMÖHRINGEN NORD	JN49SE	10440 FH3	.....	10240 FH1	.....			318		.....	99	R
DB00TV	DG8JA	MEERBUSCH	JO31HG	10410 FH1	.....	10220 FH1	.....			....		.....	95	R
DB00V	DB6XJ	NORDENHAM-SUED/HOCHHAUS	JO43FL	2329 FH1	.....	5726 FH2	.....	144,6400	S,T	45		30303030	87	R
DB00Z	DB2BG	BREMEN-WALLE FMT	JO43JC	10450 FH1	2345,0 FH1	10250 FH13	10300D	431,8500		145		70707070	99	RB
DB0PAD	DL4YCC	PADERBORN/EGGEGERBIRGE	JO41LT	1278,2 FH1	10420 FH1	2343 FH2	10180 FH2			406		30303030	95	R
DB0PE	DF2SD	HOHEBRACH/GRAB/FMT	JN49SA	2342 FV6	.....	1278 FH1	.....			685		30305090	83	R
DB0PFR	DL9MDR	TEGELBERG	JN57JN	434,25 AH1	2343 FH3	1285,5 AH1	10200 FH3			1725		99990099	80	R
DB0PTV	DH0SK	PAPENBURG	JO33QC	434,25 AH1	5730,0 FH2	10240 FH7	.....	144,6250	S	65		20303010	95	RB
DB0PTW		HÜMMERLINGEMSLAND FMT	JO32SU	10440 *	5730 *	2435				110			04	R
DB0QI	DL2GA	MUENCHENHOFMANNSTR.	JN58SC	2392,5 FH3	10440 FH23	1276,5 FH3	10240 FH23	439,7500	S	647		60606060	87	R
DB0QJ	DF1DU	EDERKOPF/ERNTEBRUECK	JO40CW	1272 FH	.....	2334 FH	.....			740		2010906+	77	R
DB0QP	DG2RBH	WALD BEI WINHOERING	JN68HI	434,25 AH	2342 FH	1278,25 AH	.....			545		70707070	79	R
DB0REV	DL2ARH	WETZSTEIN	JO50RK	2343 FH1	.....	5712 FH1	10240 FH1	144,7500	S	798		80505040	02	R
DB0RHB	DB6KH?	RHEINBACH	JO30NL	10394 FH		10194 FH1	.....			400		.....	97	R
DB0RIG	DC1SO	MESSELBERG/DONSDORF	JN48WQ	2330 FH	.....	1276 FH	.....			760		40404040	88	R
DB0RTV	DL9YCC	RHEINE/FELSENSTR.ALLIANZ	JO32RG	1278,25 FH1	.....	2343 FH	.....			85		50502050	93	R
DB0RV	DK9GO	LOERRACH/TUELLINGERBERG	JN37TO	2329 FH3	.....	1285,5 AH	10200 FH3	144,7500	S	419		70707070	82	R
DB0RVT	DL1GAT	RAVENSBURG	JN47TS	2381 FH1	5710 FH1	10178 FH1	.....	145,5250	S,D1	530		20011010	97	R
DB0RWE	DB6EV	ESSEN-KARNAPRWE-MHKW	JO31MM	2392,5 FH1	10390 FH1	1291 DQH	10200 FH1			230		25252525	93	R
DB0SAR	DF3VN	HEUSWEILER 2	JN39LH	2329 FH3	.....	1280 FH2	.....			630		30303030	92	R
DB0SAT	?	WILHELMSBURG (Beantragt)	JO43XM											P
DB0SAX	DM2CUM	COLLM (Berg)	JO61MH	2329 FH1	.....	10240 FH1	.....	144,8750	S,D3	381		99995099	01	RB
DB0SB	DB6KH	KÖNIGSWINTER/DRACHENFELS	JO30OP	10420 FH1	.....	10240 FH1	.....			340		.....	98	R
DB0SCS	DG7NDV	NÜRNBERG - Fernsehurm	JN59MI	2335 FH1	10440 FH2*	1278 FH1	10220 FH2			370		.....	96	R
DB0SCW	DJ7TW	SCHWÄBISCHHALL/FMT	JN49UC	1255 FH1	2385 FH	434,25 AH1	10200 FH*			370		05303010	93	R
DB0SHN	DB4SP	HEILBRONN	JN49OC	2381 FH1	.....	10226 FH1	.....			300		#44004422	99	R
DB0SOG	DF7SO	GERLINGEN	JN48OT	5786 FH	.....	10180 FH	2435 FV	431,9750	S,R	470		wird getestet	02	R*
DB0STV	DG6IDA	CALAU - FMT	JO61XS	2343 F?1	.....	1291 DQ	.....			263		30303030		R*
DB0SWN	DG3SWA	FERNSEHTURM	JO53RO	2343 FH1	10380*	1280 FH1	10180*			200		30303030	98	RB
DB0TAN	DB8ZP	SCHNITZERSBERG-RHÖN	JO50AN	2343 FV1	.....	1280 FH1	10240	434,4000	S	856			01	R
DB0TEU	DL2MB	BADIBURG	JO42AE	1245,7 FH1	2442 FH1*	2372 FH1	.....		S	389		99609999	82	RB
DB0TT	DJ1DE	SCHWERTE/FMT	JO31SK	1245,5 AH1	1278,2 FH1	434,25 AH1	2342,5 FH1			320		50600050	75	R
DB0TUD	DL4DTU	DRESDEN - TU GELAENDE	JO61UA	2329 FH1	10390 FH1	2343 FH1	10200*			209		30303030	95	R
DB0TVA	DJ5OX	EMMERICH	JO31CU	1247 FH2	10390 FH2	2330 FH2	10220 FH2			50		30303030	90	R
DB0TVB	DD9SH	BRACKENHEIM FMT	JN49MA	5772 F3	.....	10200 F1	.....	.....	.	.		.....	?	R
DB0TVG	DL2LK	GOETTINGEN-HETJERSHAUSEN	JO41WN	2343 FH	.....	1278,25 FH	.....			365		15253035	93	R
DB0TVH	DL9OBD	HANNOVER BREDEROHH	JO42UJ	1284 FV1	10440 FH1*	2329 F?1	10240 FH1	430,1000		110		40404040	95	R
DB0TVI	DK5FA	GROSSERINSELSBERG	JO50FU	2329 FH1	10390 FH1	2435 FH1	10200 FH1			916		80808080	95	R
DB0TVM	DC5SL	MÜNCHEN-NORD	JN58SE	10394 FH1	24220 FH1	10194 FH1	24120 FH1			714		30303030	97	R
DB0TY	DK8FK	HOHE WURZEL WIESBADEN	JO40BC	2329 FH1	10442 F	10240 FH1	1278 F	144,7625		736		304030	86	R
DB0ULD	DL6SL	ULM/BOEFINGEN	JN58AK	2380 FH3	10440 FH3	1251,62 FH1	.....			632		20305030	93	R
DB0UNR	DD5DZ	GELDERN - PONT	JO31EM	1251,65 FH	10390 FH	2343 FH	10200 FH			40		252500	95	R*
DB0VER	DB2BG	VERDEN - WALLE/FMT	JO42PX	2355 FH1	5786,0 FH2	1278 FH3	5728 FH1*	144,7500	S	150		30303030	95	R
DB0WLK	DL2KBH	HALLERBERG	JO31CB	2329 FH1	10440 FH1	10180 FH1	24120 FH1			160		50505050	97	R
DB0WMD	DG0SD	JENNEWITZ-BADDOBERAN	JO54VC	2329 FH1	10394 FH1*	1278,25 FH1	10194 FH1*			110		30303000	99	R
DB0WTV	DL2BAC	WILHELMSHAV.RATHAUSTURM	JO43BN	1251 FH1	5730 FH2	10236 FH3	24100 FH3	144,6900	S	53		15303030	93	RB
DB0XO	DL5KCD	BERGHEIM-ERFT	JO30IW	2342 FH1	10434 FH1	10234 FH1	24100 FH		S	220		10051010	95	R
DB0XXP	DD3JI		JO31NG	1280		2435D12000		145,4500		426	131	99509999	05	R
DB0YI	DL4AS	HILDESHEIM FMT SIBESSE	JO42XB	1251 FH1	.....	10220 FH1	2435 FH	430,1500	S	450		40302030	03	R
DB0YK	DK9VW	HOMBURG-BEXBACH	JN39PJ	2343 FH3	.....	10220 FH3	.....			...		.....	97	R*
DB0YQ	DG9RAK	WEIDEN/FMT	JN69CQ	2381 FH1	10390 FH1	1285,5 FH1	10200 FH1			700		20000000	82	R
DB0ZS	DL7PZ	ZOSSENGRUNDSCHULE	JO62RF	2329 FH3	435 DH	1280 FV3	.....	144,7500	S	65	015	30301030	99	RB
DF0HHH	DL6XB	ROSENGARTEN/FMT b.Hamburg	JO43WJ	10440	Mon.HEX+OZ5712	10180*	431,9000			223		.....	01	R

Änderungen und Ergänzungen zu dieser Liste bitte an Horst Schurig, DL7AKE, DL7AKE@aol.com



# Interlace oder progressiv

## Vor allem Schwächen der Konversionseinrichtungen auf der Endgeräteseite machen zu schaffen.

Von Klaus Welter, DH6MAV

**TV- und Video-Interessierten war das lange Hickhack um die Definition von High-Definition-Video/TV nicht entgangen. Zum Trost ein Vergleich: In den USA wird heute Fernsehen in de facto 20 verschiedenen Formaten, Standards und Modulationsarten ausgestrahlt. Betrachten wir die Formate hierzulande.**

In Europa gilt für HDTV das Bild-Seitenverhältnis 16:9 und gegenüber PAL mit 4:3 und 576 Zeilen (NTSC 486 Zeilen) eine natürlich gesteigerte horizontale und vertikal Auflösung. Zwei Werte haben sich eingependelt, nämlich 720 und 1080 Zeilen. Der DVB-Standard definiert für die HDTV-Übertragung die Auflösungen 1280 x 720 und 1920 x 1080 Pixel. Man erkennt die bei höherer Zeilenzahl mit einher gehende, höhere horizontale Auflösung. Ob dies genutzt werden kann, soll geprüft werden.

Die 720 Zeilen werden in ihrer zeitlichen Abfolge innerhalb einer 50stel Sekunde übertragen. Dieses Verfahren trägt die Kennzeichnung 720/50p. „p“ steht für progressiv, d.h. fortschreitend, 50 für 50 Vollbilder je Sekunde.

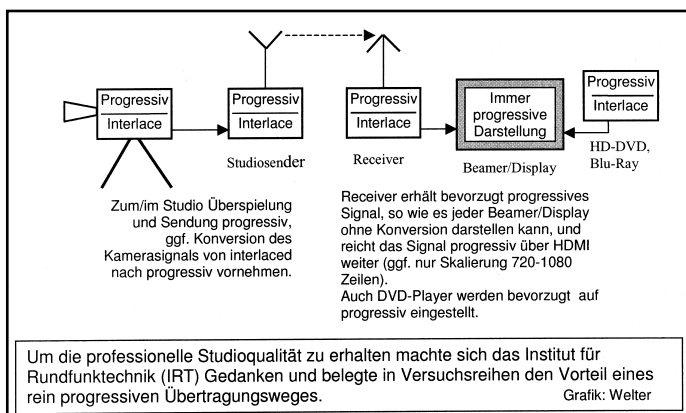
Dagegen werden beim 1080/25i-Verfahren die Zeilen zerlegt. Es entspricht dem Zeilensprungverfahren beim PAL-Fernsehen. Es werden also zweimal 540 Zeilen erfasst und gesendet, erst die Ungradzahligen in der ersten 50stel Sekunde, dann die dazwischen liegenden Gradzahligen in der nächsten 50stel. Das „i“ bei 1080/25i kommt von interlaced, d.h. verflochten, die 25 bedeutet 25 Vollbilder je Sekunde. (Die 50malige „Belichtung“ des Bildschirms ist notwendig, um kein Flimmern wahrzunehmen. Auch beim Kinofilm mit seinen 24 Bildern wird darum jedes Bild zweimal projiziert.)

Nimmt man die ganze Kette von der Aufnahmekamera im Studio bis zum Bildschirm im Wohnzimmer, so stellt sich die Frage, welches Format dem Zuschauer ein besseres Bild liefert? So könnte man meinen, zweimal

540 Zeilen ergeben 1080 Zeilen und bedeuten mehr Auflösung als 720. Doch weit gefehlt!

Alle derzeit angebotenen Beamer oder Displays, egal nach welcher Technologie aufgebaut, können nur progressiv 720 oder progressiv 1080 Zeilen darstellen. Dies hat zur Folge, dass für 1080-Zeilen-Geräte die 720/50p Zeilen eines US-Senders „nur“ nach 1080 skaliert werden müssen. Dieses „Aufblasen“ geschieht unter gleichen Zeitverhältnissen und bedeutet einen überschaubaren technischen Aufwand. In den verbreiteten 720er-Geräten ist nicht mal eine Konversion notwendig. Insofern ist hier die Welt perfekt.

Ganz anders sieht es bei der Verschachtelung im Zeilensprung 1080/25i aus. Das nötige De-Interlacing zur Darstellung auf einem 720 oder 1080 Zeilen-Display bedeutet erheblichen Rechenaufwand, da die Szenenbewegungen zwischen den beiden Übertragungszeiten (der ersten 50stel, dann der zweiten 50stel Sekunde) herausgerechnet werden müssen, ansonsten es zu horizontalen Unschärfen käme.



Der in Konsumer-Geräten treibbare Aufwand für die Konversion, hier dem De-Interlacing, wird aus Kostengründen immer geringer sein als der im Studio, so erklärte Dipl.-Ing. Dagmar Driesnack auf dem IRT-Kolloquium am 20.11.2006 in München-Freimann. Also würde sich empfehlen, die Umwandlung von 1080/25i nach 720/50p ins Studio zu verlagern, denn dort kann mit mehr technischem Aufwand ein deutlich besseres Ergebnis erzielt werden als eben im Wohnzimmer.

Außerdem wurde beobachtet, dass in den Kameras für die Ausgabe von 1080/25i gar nicht immer die zweimal 540 örtlich versetzten Zeilenabstastungen passierten, sondern einfach zweimal hintereinander die ungefähr gleichen Zeilen gesendet würden.

Die Vorführung belegte die Richtigkeit der Thesen und auch niemand unter den anwesenden Fachleuten von Programmanbietern, Kameralauten (!) und Geräteindustrie widersprach. Nur die örtliche Quantisierung von 8 Bit statt besser 10 Bit wurde kritisiert.

Auch für private Videofilmer bedeutet diese Erkenntnis, gleich lieber im progressiven Format statt interlaced aufzuzeichnen.

Allerdings, und so schreibt die Zeitschrift „video“ in ihrer Ausgabe 10/2006, bedeutet die Übertragung von 50 Halbbildern weniger Signalbandbreite als bei 50 Vollbildern je Sekunde und attestiert bei der analogen Übertragung darum über lange YUV-Kabel den progressiven Verfahren Nachteile. Aber eben nur dann.

Tatsächlich bedingen die Übertragung von 1280 Pixel horizontal x 720 Pixel vertikal bei 50 Bildwechsel und 24 Bit RGB eine Bruttotaktrate von 64,5 MHz, dagegen 1920 Pixel horizontal und 1080 Pixel vertikal bei nur 25 Bildwechsel bei halber Zeilenzahl und 24 Bit RGB eine Bruttotaktrate von nur 36,3 MHz (bei voller Zeilenzahl 1080/25p wären es übrigens 72,6 MHz).

### Zusammenfassung

Der Zuseher hat nur die Wahl der Einstellung auf der Strecke zwischen seinem Receiver/DVD-Player und dem angeschlossenen Display/Beamer. Mit progressiver Übertragung vermeidet er Konversionsfehler. Ob es der Receiver/DVD-Player besser kann als sein

Display/Beamer muss individuell ausprobiert werden. Noch besser wäre der Entscheid auf Seiten des Aufnahmeleiters und des Studios für progressiv. Dann nämlich würde das Signal unverändert „durchgereicht“ werden können.

Bei langer analoger Leitung auf heimischer Strecke zwischen Player/Receiver zum Beamer/Display wäre wegen des Einflusses der Leitungskapazität ausnahmsweise eine Interlace-Konversion auszuprobieren. HDMI ist in jedem Fall digital. In diesem Fall wäre eine progressive Übertragung vorzusehen.



## HD-Camcorder mit neuem AVCHD-Format

Panasonic hat zwei Videokameras mit 3CCD-Technik vorgestellt, die mit dem neuen Format „AVCHD“ hochauflösendes Videomaterial auf SD-Karte oder bei dem anderen Modell auf DVD schreiben können. Die Geräte kommen zunächst auf dem japanischen Markt in den Handel. Die Panasonic HDC-SD1 zeichnet, wie es ihr Name schon nahelegt, auf die kleinen Speicherkarten auf, während die HDC-DX1 8-cm-DVDs als Speichermedium nutzt. Die HDC-SD1 misst 74 x 69 x 142 mm und wiegt leer 430 Gramm. Auf einer 4 GByte große SDHC-Karte bringt das Gerät 90 Minuten Video mit 1080i und einer Datenrate von 6 Mbps unter. Das Schwestermodell, das auf Medien wie DVD-RAM/-R/-RW und DVD-R Double-Layer schreibt, misst 92 x 91 x 163 mm und bringt 680 Gramm auf die Waage. Auf eine DVD-R DL passen laut Hersteller ca. 60 Minuten HD-Video. Neben dem Videobild speichern die Kameras neben Stereo-Ton auch 5.1-Raumklang, den sie über fünf eingebaute Mikrofone aufnehmen.



Die drei CCD-Sensoren der Geräte sollen noch bei einer Helligkeit von sechs Lux arbeiten können. Beide Kameras sind mit einem optischen Bildstabilisator ausgerüstet. Zur Brennweite machte der Hersteller keine Angaben.

Bei AVCHD 1.0 wird Video per MPEG-4 AVC/H.264-Codec aufgezeichnet, Audio wird als Dolby-Digital-(AC-3-) oder Linear-PCM-Stream aufgezeichnet. Vorgelesen sind entweder hochauflösende Videoaufzeichnungen in 1080i oder 720p, wobei entweder auf DVD, Speicherkarte (SD Memory Cards und Memory Sticks) oder auf Festplatte aufgezeichnet wird.

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

## HDTV via DVB-T

Die britische BBC hat am 20.11.2006 ihren Feldtest von HDTV-Signalen über das digitale terrestrische Fernsehen ab-

geschlossen. Zusammen mit den Privatsendern ITV, Channel4 und Five wurden seit Juni dieses Jahres 450 Haushalte in London mit hochauflösenden Fernsehbildern über spezielle DVB-T-Boxen versorgt. Die BBC bezeichnete das Projekt als „technischen Erfolg“. 98 Prozent der Haushalte gaben nach Abschluss der Testausstrahlungen in einer Umfrage an, dass sie auch in Zukunft HD-Signale über das in Großbritannien „Freeview“ genannte DVB-T-Fernsehen beziehen wollen, 86 Prozent davon hoffen auf eine Umsetzung in den kommenden drei Jahren und mindestens sechs oder sieben Kanäle. Gleichzeitig gaben neun von zehn Zuschauern an, den empfangenen Sendern komme eine Vorreiterrolle zu. Inhaltlich sahen die Testhaushalte am liebsten Dokumentationen und Sport. 95 Prozent gaben an, von der guten Bildqualität überrascht gewesen zu sein.

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

## Brit. Usenet-Kommentare:

Der verwendete DVB-T2-Standard ist eine gute Gelegenheit, um eine Zeitüberlappung gegen Impulsstörungen einzufügen, die DVB-T von Anfang an geschadet haben. Die BBC hat damit eine Führungsrolle eingenommen, um DVB-T2 zum Erfolg zu verhelfen.

Obwohl mein Videoprojektor nur 720p hat, sahen 1080i-Sendungen etwas schärfer aus als die 720p-Tests. Bei Filmen wie „Bleak House“ war es schon fast zu scharf, das erschien mir bei der kleineren Auflösung etwas Film-ähnlicher. An einigen Stellen bei „Planet Earth“ gingen Feinheiten verloren, als die Bitrate reduziert wurde, vor allem bei Landschaftsaufnahmen.

BBC-HD ist auf UHF-Kanal 31, während ITV-HD, Ch4-HD und Five-HD sich Kanal 27 teilen (immer nur 1 Programm ist hier aktiv, und die restlichen beiden zeigen dann eine Texttafel).

Es gibt offenbar Diskussionen zwischen Technik-Personal bei der BBC und bei anderen Sendern, die jetzt gern HDTV senden würden, und Leuten bei der Fernmeldebehörde Ofcom, die das nicht wollen. Meine Hochachtung für die BBC-Leute, die den Test durchgesetzt haben. Erstaunlich, dass sie diese Mühe auf sich genommen haben, so viele HD-Pro-

grammstunden zu produzieren. Es gibt allerdings weitergehende Vorteile, wenn man in HDTV produziert - z.B. besser aussehende Standard-Aufnahmen und DVDs, bessere internationale Verköflichkeit und wohl auch weniger Qualitätsverluste als sonst beim Durchlaufen der Produktionskette.

## HD-Farbqualität

Schnell wird den Workshop-Teilnehmern klar, dass besonders bei den relativ stark komprimierenden HD-Formaten alles möglichst optimal eingestellt werden muss: Die Toleranzen sind sehr eng gesetzt, es gilt, die vorhandenen, relativ niedrigen Datenraten richtig auszunutzen.

Intensiv thematisiert werden beim HD-Workshop die Limitationen der gängigen HD-Systeme. Dazu gehört etwa die 8-Bit-Quantisierung, die für die Aufnahme meist noch akzeptabel ist, in der Postproduktion aber Probleme bereiten kann, insbesondere, wenn ein richtiges Color Grading stattfinden soll. Soll beispielsweise ein Farbverlauf über die ganze Bildbreite gehen, so genügen die mit 8 Bit darstellbaren Farbstufen nicht, um bei HD-Auflösung einen sauberen, kontinuierlichen Verlauf darzustellen. Die Folge ist unschönes »Banding«, also die Darstellung des Verlaufs in einzeln wahrnehmbaren Farbstufen.

[www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de)

## DVB-T in HD in Taiwan

Taiwan testet die Ausstrahlung von hochauflösendem Fernsehen (HDTV) über DVB-T-Signale. Das habe die Kommunikationsbehörde National Communications Commission (NCC) beschlossen, berichtete die Dachorganisation „Digital-TVGroup“ am 1.11.06. Für den Test arbeiteten das öffentlich-rechtliche Fernsehen und lokale Sendestationsbetreiber zusammen, hieß es. Vorgesehen ist das Frequenzband von 566 bis 572 MHz im Kanal 30. Erst im Juli hatte die taiwanische Regierung rund 137 Millionen US-Dollar (107 Millionen Euro) für den Aufbau von DVB-T-Standorten zur Verfügung gestellt. In Deutschland werden auch ARD und ZDF Pläne nachgesagt, hochauflösendes Fernsehen künftig digital terrestrisch verbreiten zu wollen. Bislang gibt es dazu allerdings noch keine belastbaren Angaben.

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



## DVB-T2-Studie

Die DVB-Organisation hat kürzlich eine Studie zu Zukunftsprojekten gestartet. Das gab Prof. Ulrich Reimers, Vorsitzender des DVB Technical Module, auf einem Fachkongress in Dublin bekannt. Gegenstand ist die Perspektive des digitalen Antennenfernsehens, die in einem Standard DVB-T2 münden soll. Ziel seien höhere Bandbreiten und robustere Übertragungsverfahren sowie um höhere Flexibilität im Übertragungsnetz. Es gibt allerdings bei den DVB-Mitgliedern unterschiedliche Ansätze: Eine Gruppe orientiert auf den Mobilempfang in Fahrzeugen, eine andere will HDTV per DVB-T auf den ab 2010 nach beendeter Digitalisierung nicht mehr benötigten Antennenfrequenzen vorantreiben. Die Ergebnisse der Studie soll DVB-intern im Herbst auf Markttauglichkeit abgeklopft werden, ehe die Arbeit an der Standardisierung begonnen wird.

*www.dehnmedia.de*

## HD-Kompressionsraten

A: Die MAZ Panasonic D5 macht am wenigsten Kompression bei den HDTV-Bandformaten. Man muss bedenken, dass unkomprimiertes HDTV erschütternde 1,5 Gigabit/s braucht, deshalb werden wir das in nächster Zeit wohl nicht ins Haus geliefert bekommen.

B: Das ist richtig, die D5-MAZ speichert etwa 330 Mbit/s aufs Band, und die HD-Cam (Sony) braucht ca. 280 Mbit/s. Ich bevorzuge die D5 in der Nachbearbeitung, weil die Maschine sich besser handhaben lässt. Das einzige unkomprimierte HD-Format, das ich kenne, ist die D6 „Voodoo“-Maschine von Thomson. Aber die Kosten sind furchtbar hoch, und sie macht nur 8 Bit Farbauflösung.

*alt.tv.tech.hdtv*

## Digital-Video-Verbindung über HDMI bald auch kabellos

Für die kopiergeschützte Digitalschnittstelle HDMI haben Tzero Technologies und Analog Devices eine kabellose Übertragungstechnik entwickelt, die noch in diesem Jahr verfügbar sein soll. Dies teilte Tzero nun mit. „Die kabellose HDMI-Lösung senkt die Kosten und verringert die Komplexität kabelbasierter HDMI-Verbindungen, für die selbst kurze Kabel hunderte von Dollars kosten können“, so Mike Gullett, Präsident und CEO von Tzero.

Die drahtlose Übertragung soll mit Ultra-Wideband-Technik realisiert werden, wobei die Entwickler von einer Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 480 MBit/s sprechen. Da HDMI die digitalen Videosignale unkomprimiert zu Digital-Displays überträgt, würde dieser Wert jedoch bei weitem nicht ausreichen. Die Drahtlos-Lösung komprimiert die Videobilder daher auf Transmitter-Seite zunächst nach dem JPEG2000-Standard, wobei Analog Devices' ADV202-Chip zum Einsatz kommt. Kombiniert mit dem Audiosignal und verschlüsselt werden die Daten dann paketweise mittels Tzero TZ-7000-Chipsatz auf die Reise geschickt. Auf der Empfängerseite werden die Daten dann wieder entschlüsselt und entpackt, bevor sie über eine HDMI-1.2a-Buchse einem Display zur Verfügung gestellt werden. Ein auf HD DVD oder Blu-ray Disc vorliegendes komprimiertes Video würde somit zunächst dekomprimiert, dann wieder komprimiert und schließlich wieder dekomprimiert. Man darf gespannt sein, ob dies ohne Qualitätsverlust und Störungen vonstatten geht.

Laut Tzero steht die drahtlose HDMI-Übertragungslösung ab sofort Geräteherstellern zu Testzwecken zur Verfügung. Interesse soll bereits Gefen bekundet haben. Nach unbestätigten Berichten ist mit einer Markteinführung im November zu rechnen. Die HDMI-Organisation selbst hat sich zu der neuen Technik bislang noch nicht geäußert.

*www.heise.de*

## HDTV-Umstellung in DL

Frank Meißner, der bei der ProSieben-Sat.1 Media AG als Geschäftsführer den Bereich Produktion leitet, erklärte, der Anteil der von Anfang an im HDTV-Standard produzierten Inhalte („native“ HDTV-Programme) nehme zu. Von elf Ausstrahlungen im ersten Quartal 2006 sei die HDTV-Quote im dritten Quartal auf 58 gesteigert worden. Im kommenden Jahr werde der Anteil weiter ausgebaut. Meißner beklagte die hohen Verbreitungskosten für HDTV. „Als Free-TV-Anbieter haben wir kein Refinanzierungsmodell wie Premiere“, sagte er. Bei der Einführung von HDTV gehe man daher „sehr geduldig“ vor. In neue HD-Technik könne deshalb nur bei anstehenden Ersatzbeschaffungen konventioneller Technik investiert werden. Eine sofort ausgeführte komplette Umstel-

lung der Produktions- und Sendetechnik vom Standard SD auf HD wäre zu teuer. Diese Prognose stellte auch Eckhard Matzel, Leiter der Programmverbreitung beim ZDF. „Der Schritt zu HD wird kommen. Die Frage ist nur wann“, sagte er. Das ZDF produziere schon viel in HD-Qualität und bereite sich so auf die HD-Zukunft vor. Die Olympischen Spiele 2008 in Peking seien ein möglicher Startpunkt für die HDTV-Ausstrahlung der öffentlich-rechtlichen Programmanbieter. Die Entscheidung darüber werde in Absprache mit der ARD getroffen. Matzel wies darauf hin, dass eine parallele Ausstrahlung von SD und HD (Simulcastbetrieb) erst dann in Frage komme, wenn die analoge Transpondernutzung der Satelliten abgestellt werden könne. „Wir machen hier einen Schritt nach dem anderen. Anders ist das nicht zu finanzieren“, betonte Matzel.

## Forum [www.digitalfernsehen.de](http://www.digitalfernsehen.de):

„Ich bin Kunde bei KDG (Kabel Deutschland). Aber ich dachte immer, „Pro Sieben HD“ und „Sat 1 HD“ sind extra „pure“ HD-Sender, und „Lost“ lief ja auf dem normalen Pro Sieben, da dachte ich, dass ich es in HD ansehen kann. Bitte klärt mich auf!“

### Antwort:

Auf den „normalen“ Pro7- und Sat1-Kanälen läuft KEIN HDTV. Für HDTV gibt es zwei extra Kanäle (Pro7HD und Sat1HD). Auf denen läuft immer das selbe wie auf den normalen Kanälen. Nur ab und zu (bei manchen Filmen oder bei Lost) wird auf den HD-Kanälen das echte HDTV-Material gesendet, während auf den normalen das selbe in niedriger Auflösung läuft.

Wenn auf Pro7HD was in echtem HDTV läuft, merkt man das daran, dass neben dem Pro7-Logo „HD“ steht. Für HDTV brauchst du auch einen speziellen HD-Receiver, der mpeg4 kann. Außerdem kannst du es bei der KDG eigentlich gar nicht empfangen.

### hifi-Forum:

„Ich schätze mal, dass inzwischen 90% aller Deutschen den Begriff „HD Ready“ schon mal gehört haben, weil es Marketing-Manager wirklich sehr gut verstanden haben, diesen Begriff wie ein neues Waschmittel anzubieten. So weit so gut. Verwerflich ist nur, dass man es sogar bewusst dabei belässt, Käufer eines neuen TVs oder Receivers über die wirklichen Empfangsmöglichkeiten nicht wei-





ter zu informieren. Die Flachmänner verkaufen sich doch wunderbar. Der Verkäufer darf da gar nichts sagen. Das wäre ja direkt geschäftsschädigend.

Ich schätze weiter, dass 99% aller HDready-Geräte, die z.Zt. verkauft werden, nie ein HDTV-Bild wiedergeben werden, denn die Hälfte aller Käufer glauben tatsächlich, sie hätten damit wirklich HDTV gekauft.“

#### **beisammen-Forum:**

Ich habe nach der zweiten, nicht mehr ganz so höflichen, Anfrage diese Antwort von (Kabel-TV-Anbieter) ISH bekommen:

„Digitalisierung im Kabel kann für ein Unternehmen mit 5,1 Millionen Kunden allein in Hessen und NRW (und 2,6 Millionen weiteren Haushalte bei Tele Columbus) nur bedeuten: Digitalisierung für Alle – und nicht etwa Digitalisierung nur für einkommensstarke Eliten. Auch deshalb konzentrieren wir uns im Augenblick darauf, möglichst breite Bevölkerungsschichten mit tividi und arena für den Digitalempfang zu gewinnen.

Mit HDTV-Angeboten zu beginnen, die eine derzeit noch extrem teure Hardware und der Bandbreite entsprechend höhere Abopreise voraussetzt, hieße breite Teile der Bevölkerung auszuschließen; zu Gunsten eines exklusiven Premium-Programms. Die Geschichte des digitalen Fernsehens in Deutschland hat gezeigt, dass diese Herangehensweise wenig erfolgversprechend ist. Auch deshalb haben für uns günstige und unkomplizierte Programme für Alle einstweilen Vorrang.“

## **Erster NASA-Livestream**

### **aus dem All in HD**

Die US-Raumfahrtbehörde NASA wird am Mittwoch, 15. November, erstmals Live-Bilder von der Internationalen Raumstation ISS in HD-Qualität zur Erde senden. Die Übertragungstechnik wurde im September mit der Raumfähre Atlantis (Raumflugmission STS-115) zur ISS gebracht. Ausgestrahlt wird die erste Sendung, bei der Kommandant Michael Lopez-Alegria vor und der deutsche Astronaut Thomas Reiter hinter der Kamera agieren werden, in (Nahezu-) Echtzeit bei Discovery HD Theater und über die Japanische Rundfunkgesellschaft (NHK).

Herzstück des Übertragungssystems ist das sogenannte Space Video Gateway (SVG), das die mit einem HD-Camcorder aufgenommenen Bilder für den Downstream zur Bodenstation in Houston (Texas) aufbereitet. Zwei in der ISS und im texanischen Johnson Space Center (JSC) installierte „DVB Master FD PCI Boards“ des US-Übertragungsspezialisten DVEO sorgen dabei für das Packen und Entpacken der Datenhäppchen des DVB-Transportstroms. Der eigentliche Datentransfer von der ISS zur Erde und umgekehrt erfolgt über Breitband-Funkschnittstellen der NASA.

Die Raumfahrtbehörde erhofft sich von der HD-Livestream-Technik nicht nur Pluspunkte bei den Fernsehzuschauern, auch die Wissenschaft soll davon profitieren. „Zwar hatten wir auch bei früheren Missionen schon HDTV-Kameras dabei“, erklärt der Programm-Manager

für Digital-TV bei der NASA, Rodney Grubbs, „aber die Auswertung der Videos beispielsweise durch Ingenieure konnte bislang immer erst nach der Rückkehr eines Space Shuttles erfolgen“. Beteiligt an dem HDTV-Projekt ist auch die Japanische Aerospace Exploration Agency (JAXA).

*www.heise.de*

> Und die deutschen Sender rätselfeln vermutlich

noch immer, wie das mit der Henne und dem Ei funktioniert, und warten darauf, endlich genügend HDTV-Geräte bei den Zuschauern zu haben, damit es sich „lohnt“, das Runterrechnen auf SDTV abzustellen. Und wenn sie nicht gestorben sind, dann warten sie noch heute...

*forum.heise.de*

### **HDTV-Zeitlupenkamera**

Der TV-Dienstleister TopVision setzte beim Bundesliga-Spitzenspiel Hamburg-Bremen (Saisonöffnung 2006/2007) erstmals die neue HD-Zeitlupenkamera HDC-3300 von Sony ein. Die Super-Motion-Kamera basiert auf Sonys erfolgreicher HDC-1500-Serie und ist weltweit das erste System, das bei voller HD-Auflösung von 1920 x 1080 3-fache Aufnahmegeschwindigkeit und damit nahezu stufenlose Slow-motion-Wiedergabe bietet. Neben der hohen Bildwechselfrequenz verfügt die HDC-3300, die parallel in normaler und Zeitlupen-Geschwindigkeit betrieben werden kann, über die bekannten Funktionen der HDC-Systemkameras von Sony. Sie nutzt die gleiche Glasfaserverbindung und Systeminfrastruktur, wodurch sich die Slomo-Kamera nahtlos mit anderen Sony-Kameras in Mehrkamera-Umgebungen einsetzen und an einen Ü-Wagen anbinden lässt.

*www.film-tv-video.de*

### **SVT startet HDTV-Kanal**

#### **auf THOR II A**

Das schwedische Staatsfernsehen SVT hat einen hochauflösenden Fernsehsender gestartet. SVT HD sendet über THOR II A/THOR III, 0,8 Grad West, 11,433 GHz v (SR 25000, FEC 2/3). Das Signal wird in MPEG4/DVB-S2 ausgestrahlt und in Conax verschlüsselt. SVT HD wird Bestandteil der skandinavischen Pay-TV Plattform Canal Digital. Im Laufe der kommenden Monate soll das Programmangebot an HDTV-Kanälen in Skandinavien weiter wachsen. Bereits zur Fussball-WM 2006 hatte SVT im hochauflösenden HDTV-Modus gesendet.

*www.transpondernews.de*

Aktuelle HDTV-Senderübersicht unter [http://www.aredvd.de/hardware/2006/HDTV\\_2006.shtml](http://www.aredvd.de/hardware/2006/HDTV_2006.shtml)

### **IBC2006: erstmals**



## in Europa Ultra HD

Dass mit HD in der Videotechnik noch lange nicht das Ende der Fahnenstange erreicht ist, sondern dass jenseits von HD noch weitere Auflösungsstufen warten, das zeigte der japanische Staats-Broadcaster NHK der Branche erstmals während der NAB2006 auf ausländischem Boden unter dem Stichwort Ultra High Definition. Nun gaben die japanischen Entwickler während der IBC2006 auch ein Gastspiel in Europa. NHK verfügt unter anderem über eine große Forschungs- und Entwicklungsabteilung, die im engen Zusammenspiel mit den japanischen Herstellern neue Technologien erfindet, ausprobiert und deren Umsetzung in die Praxis anregt. So kam auch der Anstoß für Ultra-HD von NHK und die Hersteller Ikegami, Fujinon, Astro und JVC wirkten daran mit. Auf der Basis von gemeinsam entwickelten Geräten demonstrierten NHK und die genannten Hersteller während der Messe mit Live-Bildern und mit einer Beispielproduktion, die in einem Kino und auf verschiedenen Displays gezeigt wurde, den aktuellen Entwicklungsstand.

Um es gleich vorweg zu nehmen; Das System hat durchaus noch klar erkennbare Schwachstellen, zudem ist der Aufwand für Aufnahme und Vorführung enorm, aber die Bilder, die man im Ultra-HD-Kino sehen konnte, zeigten einen ziemlich weit fortgeschrittenen Entwicklungsstand mit absolut beeindruckenden Bildern, wie man sie in dieser Form noch nie zu sehen bekam. Dass es hinter dem HD-Horizont weitergeht, das führt die NHK-Vorführung plastisch vor Augen.

Ultra-HD arbeitet mit einer Auflösung von 7.680 x 4.320 Bildpunkten, das entspricht in vertikaler und horizontaler Richtung dem vierfachen der aktuellen HD-Auflösung von 1920 x 1080. Die Bildrate liegt bei 60 Vollbildern, die progressiv dargestellt werden, die Farbtiefe bei 10 Bit. Um die bei diesen Eckdaten anfallenden, enormen Datenmengen verarbeiten zu können, kommt eine Parallel-Architektur zum Einsatz: Das Bildsignal wird von der Kamera in Form von 16 HD-SDI-Signalen ausgegeben. Die Kamera nutzt drei CMOS-Sensoren mit der halben Zeilenzahl des Systems, also mit jeweils 2.160 Zeilen, um das Bild in Form von RGB-Farbausügen zu erfassen. Ein vierter Sensor, der gegenüber den ande-

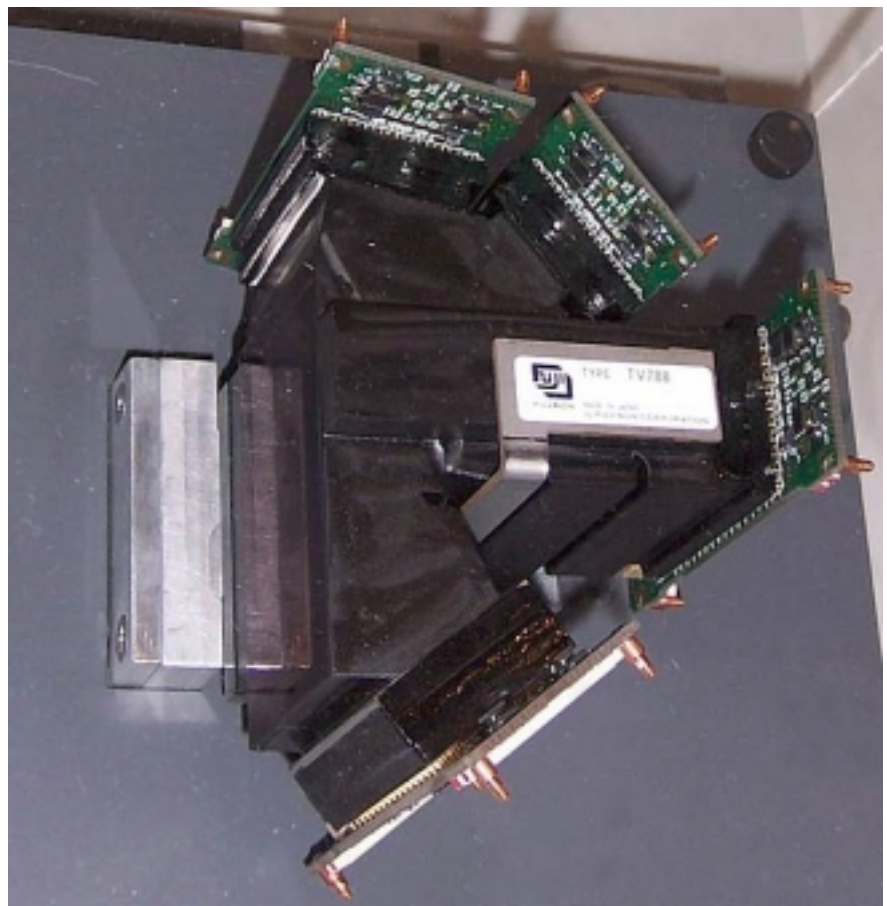
ren um ein halbes Pixel diagonal versetzt ist, erfasst einen zweiten Grünauszug. Diese vier Signale ergeben zusammen 4.320 Zeilen Auflösung. Der Kamerakopf gibt dieses Signal in Form von 16 HD-SDI-Signalen aus. Die könnte man direkt mit 16 HD-Diskrecordern aufzeichnen, was allerdings recht unhandlich wäre. Um das Handling etwas zu vereinfachen und das Signal auch über längere Strecken übertragen zu können, haben NHK und Astro ein Glasfaser-Übertragungssystem entwickelt, das die 16 HD-SDI-Signale einem Multiplexing unterzieht und sie dann im WDM-Verfahren mit einer Datenrate von insgesamt 24 Gbps überträgt. Ein solches System setzte NHK während der IBC zwischen Kamera und CCU ein. Aufgezeichnet wird dann mit zwei synchron laufenden 8K-Diskrecordern des Typs UDR-20S/20E. Auch bei der Wiedergabe müssen diese Diskrecorder natürlich wieder synchron laufen.

Als passenden Ton zu den damit möglichen, beeindruckenden Bildern konzipierten die Ingenieure von NHK einen 22.2-Surround-Ton, der mit drei vertikal übereinander geschichteten Lautsprecher-Anordnungen vorgeführt wird. Bei der Projektion wird die Auflösung von

7.680 x 4.320 Bildpunkten auf der Leinwand durch zwei Projektoren erreicht, zwischen denen das RGB- und das zusätzliche Grünsignal paarweise aufgeteilt sind. Das zweite Grünsignal wird mit dem gleichen Offset dargestellt, wie es von dem zusätzlichen Sensor in der Kamera erfasst wurde. Die Projektionsaufgabe übernehmen im Ultra-HD-Kino zwei spezielle LCD-Projektoren von JVC. Die beiden momentan existierenden Ultra-HD-Kameras und die zugehörigen CCUs hat Ikegami nach Vorgaben von NHK entwickelt, die speziell für diesen Zweck hergestellten 5fach-Zoom-Objektive und die Strahlenteiler kommen von Fujinon.

Im Rahmen der Demonstration wurde unkomprimiertes Material gezeigt. Um das System etwas mobiler und einfacher handhaben zu können, oder auch die Archivierung zu erleichtern, könnte man aber Kompressionsverfahren einsetzen, merkten NHK-Ingenieure auf Anfrage an. Die mögliche Markteinführung von Ultra-HD auf breiterer Basis halten die NHK-Ingenieure in etwa 20 Jahren für möglich.

[www.film-tv-video.de](http://www.film-tv-video.de)



# Schweizer ATV-Aktivitätstage 2007

Die swissATV unter Leitung von F4CXQ (swissATV Traffic Manager) hat zur Förderung der ATV-Betriebsarten wieder einen monatlichen Aktivitätstag ausgeschrieben. In den Monaten April bis Oktober 2007 findet dieser Tag an folgenden Sonntagen zwischen 6.00 und 17.00 Uhr (Lokalzeit) statt, und zwar am:

- 22. April 2007
- 27. Mai 2007
- 10. Juni 2007 zusammen mit dem französischen ATV-Kontest
- 22. Juli 2007
- 26. August 2007
- 09. September 2007 zusammen mit Internat. ATV-Kontest
- 21. Oktober 2007

Es kann auf allen freigegebenen Bändern bis 24 GHz und darüber in ATV und DATV als Fest- oder Portabelstation gearbeitet werden.

Die Anruffrequenzen sind 144.170 MHz in SSB und 144.750 MHz in FM; diese Frequenzen sind nach Kontaktaufnahme sofort wieder zu verlassen.

Es wird eine fortlaufende Nummer mit Bild- und Ton-Rapport vergeben; z.B. 01 B5T5. Die Punktzahl ergibt sich aus den überbrückten Kilometern für einseitige Verbindungen sowie einer Verdopplung der Kilometerzahl bei einer beidseitigen Verbindung (km x 2). Es ist für jedes Band ein eigenes Logblatt erforderlich. Logblätter können bei [www.swissatv.ch](http://www.swissatv.ch) unter der Rubrik JA's ATV 2006 heruntergeladen werden.

Bemerkenswerte Verbindungen über ATV-Relais können ebenfalls gemeldet werden; eine Punktwertung erfolgt jedoch nicht.

Die Logblätter sind nach jedem Aktivitätstag per E-Mail an [h.boex@wanadoo.fr](mailto:h.boex@wanadoo.fr) zu senden.

Es erfolgt eine monatliche Auswertung der teilnehmenden Stationen sowie eine jährliche Gesamtwertung, die auf den Seiten von [www.swissatv.ch](http://www.swissatv.ch) publiziert werden. Unter dieser Homepage befindet sich auch die detaillierte Ausschreibung der Aktivitätstage in französischer Sprache.

(221106)

Bernd Beckmann  
DJ9PE / OE5BDO, M536  
Schaffhauser Strasse 10  
D-81476 München  
[bernd.beckmann@gmx.net](mailto:bernd.beckmann@gmx.net)

# QUARZE

Quarze beliebiger Frequenz	Preis pro Quarzpaar (TX und RX)	Preis pro Einzelquarz (TX oder RX)
für SRC 145146,		
146 A, 816, 826	19,90 €	9,95 €
für SRC 828 M		15,00 €
für SRC 430, 432	33,00 €	16,50 €
für TR-2200, FT-202 R	19,90 €	9,95 €
für TR-7100, TR-7200	19,90 €	9,95 €
für TR-2300, FT-225 RD		15,00 €
für TR-3200, FT-404	33,00 €	16,50 €
für Multi 6, 7, 8, 11	27,00 €	13,50 €
für FM 144-10 La (KDK)	27,00 €	13,50 €
für Traveller Nr. 1	27,00 €	13,50 €
für Uniden 2030	27,00 €	13,50 €
für IC-215, IC-220	27,00 €	13,50 €
für UFT... 2 m	30,00 €	15,00 €
für UFT... 70 cm	33,00 €	16,50 €
für IC-202, IC-202 E, S		15,00 €
für IC-402		16,50 €
<b>alle anderen Geräte</b>		
wie Bosch, 2 m	30,00 €	15,00 €
Siemens usw. 70 cm	37,00 €	18,50 €
<b>Bitte genauen Gerätetyp und Endfrequenz angeben, z. B. TR-2200 GX, 145,475 MHz TX und RX. Preise für nicht aufgeführte Geräte erfragen.</b>		
Quarze 15.000 MHz bis 2.99999 MHz		29,00 €
3.0000 MHz bis 5.99999 MHz		19,50 €
6.0000 MHz bis 124.999 MHz		15,00 €
125.0000 MHz bis 175.000 MHz		17,50 €
175.0001 MHz bis 250.000 MHz		22,00 €
HC-6/U; HC-33/U; HC-25/U; HC-18/U und adäquate.		
Aufpreise: 10 ppm 5,00 €	Thermostatquarze	8,00 €
verkürzte Kappe 4,50 €	HC-45/U	10,00 €
<b>Fordern Sie die Info „Quarze“ (gegen 0,55 € Rückporto oder Rückfax) an.</b>		
Zahlung kann erfolgen per Vorkasse (BLZ 25010030, Konto 287469-304) oder Bankeinzug. Warenwert zuzügl. Portoanteil 6,- € Inland/12,- € Ausland. Lieferung ca. 3-4 Wochen nach Auftragseingang. Keine Mindestbestellmenge! Quarzbestellungen bitte nur schriftlich (Brief, Postkarte, Fax, E-Mail). Quarze nach Muster kein Problem, kein Aufpreis - nur eine Woche längere Lieferzeit!		

**Andy Fleischer**  
Paschenburgstr. 22 · 28211 Bremen  
Telefon: (04 21) 35 30 60 · Fax: 37 27 14  
E-Mail: [quarz@andyquarz.de](mailto:quarz@andyquarz.de)  
[www.andyquarz.de](http://www.andyquarz.de)

**STECKVERBINDER  
UND KABEL  
VOM  
STECKER-PROFI®**

[www.steckerprofi.com](http://www.steckerprofi.com)

Bitte senden Sie mir :

Bestell-Nr.: .....

+ Versandkostenpauschale, Inland EUR 3.—  
im europäischen Ausland EUR 4.—

Den Betrag von EUR \_\_\_\_\_ bezahle ich:

Durch beigegefügte(n) Schein(e)

Durch beigegefügt Verrechnungsscheck: **Nur aus DL**

Durch Vorabüberweisung auf AGAF Konto

Durch Abbuchung vom meinem vorlieg. Konto

Stadtparkasse, 44269 Dortmund  
BLZ: 440 501 99, Konto-Nr.: 341 011 213  
IBA: DE15 4405 0199 0341 0112 13, BIC DORTDE33XXX

Postbank, 44131 Dortmund  
BLZ: 440 100 46, Konto-Nr.: 840 28-463  
IBA: DE86 4401 0046 0084 0284 63, BIC PBNKDEFF

143

Bitte  
ausreichend  
freimachen

**AGAF-Geschäftsstelle**  
**Berghofer Str. 201**  
**D-44269 Dortmund**

# ATV im Saarland

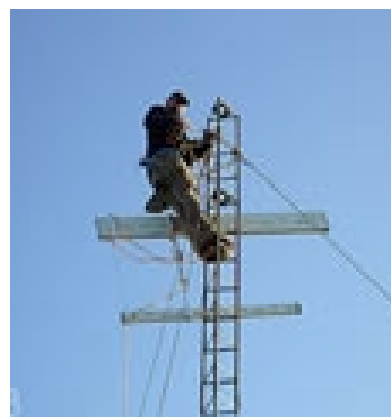
Bei den automatisch arbeitenden Stationen von DBØVI des OV Illingen Q13 wurden die Genehmigungen um ein ATV-Relais erweitert. Eingabe-Frequenz: 2329 MHz und Ausgabe-Frequenz: 1280 MHz. Der Standort ist das Weinhausköpfchen bei Marpingen, Locator: JN39NK. Das Relais wird derzeit im Probebetrieb getestet und wird dann am Standort von DBØVI installiert.

Aus geografischen Gründen können verschiedene Stationen untereinander nicht in ATV und auf der Frequenz 10 GHz sowie 13 cm kommunizieren. Deshalb ist

die Benutzung eines Relais erforderlich. Nachdem das ATV-Relais DBØSAR vor kurzem außer Betrieb genommen wurde, befindet sich im Saarland kein ATV-Relais mit 23 cm-Ausgabe mehr. Die Errichtung eines neuen Relais auf einem exponierten Standort (z.B. Fernmeldeturm), von dem aus möglichst viele Stationen erreicht werden, wird aus folgenden Gründen nicht in Erwägung gezogen:

Auflagen des Eigentümers (Besuch nur zu Dienstzeiten, Baurechtliche Aspekte, ect.), evtl. Turmtauglichkeitsprüfung notwendig, Mietkosten, BEMFV.

Aus diesem Grund soll ein ATV-Funknetz mit wenigen automatischen Stationen und Individual-Stationen aufgebaut werden, die



jeweils ein bestimmtes Gebiet versorgen. Eine Anbindung bereits bestehender ATV-Relais (z.B. DBØYK, F1ZGH) ist geplant, die Zusammenarbeit mit anderen saarländischen Ortsverbänden wird angestrebt. So kann das abgedeckte Gebiet Zug um Zug vergrößert werden.

<http://atv.amateurfunk-saarland.de>

## Ulmer ATV-Treffen

**Am 22. Oktober trafen sich bei schönstem Spätherbstwetter wieder die ATV-Freunde zum alljährlichen Treffen in Dornstadt bei Ulm.**



Vielleicht war das schöne Wetter der Grund dafür, dass dieses Mal nur ca. 45 Personen anwesend waren. Neben der Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch gab es interessante Vorträge zu folgenden Themen:

"Grande Bleue 2006" von Bernd DJ9PE,

"ATV-Link München - Ingolstadt" von Paul DL9PX

"ATV in Oberschwaben" von Peter DL2GMP sowie

"Status des ATV-Relais Valluga OE7XSI" von Anton DG2MAJ

Die Begrüßung übernahm in altbewährter Weise Ewald, DK2DB, der im Anschluss gleich seinen Erfahrungsbericht über die neue Fernsehnorm DVB-T zum Besten gab.

Ich hoffe für das ATV-Treffen im nächsten Jahr, das voraussichtlich am 21. Oktober 2007 stattfinden wird, auf wieder steigende Besucherzahlen.

*73 aus Ulm, Rolf, DL6SL*



## 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.—
<b>CDR Nr. 1.a</b>	<b>Classics</b> fast alles über die Entwicklung des ATV in DL bis 1983	EUR 19.—
<b>CDR Nr. 2</b>	<b>Midlife</b> fast alles über ATV/SSTV von 1983 bis 1996	EUR 19.—

## gefunden...

**DK8WB schrieb im Gästebuch**

von Computerclub-Veteran Wolfgang Rudolph (DB3PA):

„Besten Dank, dass „cczwei“ auf-erstanden ist, habe in der Zeitschrift „TV-AMATEUR“ den Hinweis dazu gefunden. Ich werde die Sache weiter beobachten.

Viel Erfolg!“

<http://www.cczwei.de/aktuell.php>

# Wird der Druck auf unsere exponierten Standorte dadurch geringer?



**Die Firma StratXX in der Schweiz entwickelt in Zusammenarbeit mit RUAG und Schweizer Hochschulen (ETHZ, EPFL, UINN, EMPA) eine High Altitude Platform, genannt „X-Station“.**

## Was ist das X-Station-System?

Die X-Station ist das erste High-Altitude-Plattform-Konzept, das aus zwei Teilen besteht, einem Ballon und einem Nutzlast-Flugzeug. Es wird mit Solarenergie (Photovoltaik) betrieben und verfügt über ein patentiertes Wärmemanagementsystem. Das Nutzlast-Flugzeug kann wiederverwendet werden und funktioniert ähnlich einem Space Shuttle.

## Neben Rundfunk-Diensten

wie Video on demand, Digital TV, Digital Radio sowie Überwachungs-Dienste, Gas- und Öl-Pipeline-Monitoring, landwirtschaftliche Kontrolle, Verkehrskontrolle, Grenzüberwachungen, lokale Wetterbeobachtung, Feuerüberwachung soll auch - und das ist das Wichtigste für den Amateurfunk - auch Mobil-Telephonie darüber verbunden werden.

## Welches ist die maximale Reichweite einer X-Station?

Eine X-Station, die in der Höhe von 21 km schwebt, kann ein Gebiet von maximal 1000 km Durchmesser abdecken. Diese Handy-Antenne in der Stratosphäre könnte quasi den ganzen Antennenwald für den Mobilfunk auf dem Boden ersetzen und löst gemäss Carmen Kober vom Zentrum für Produkt-Entwicklung der ETH Zürich das Problem der letzten Meile. Diese zu mieten sei teuer und die Bandbreite reiche meist nicht aus. Weitere Mobilfunk-Antennen aufzustellen sei allerdings kaum mehr machbar.

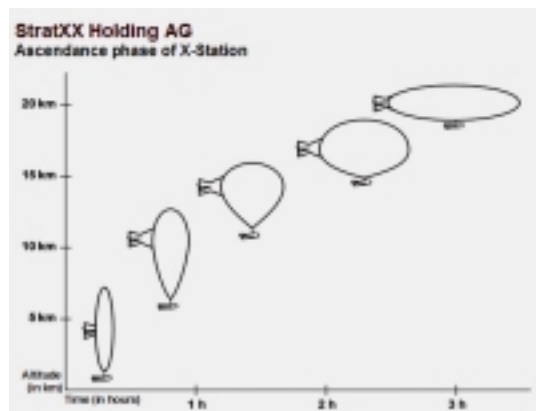
## Wie wird die Energieversorgung sichergestellt?

Da das Gesamtsystem leichter als die umgebende Luft ist, kann es mit relativ geringem Energieaufwand auf geo-stationärer Position in der Stratosphäre (ca. 21 km Höhe) gehalten werden. Das Solar-Strom-betriebene Antriebssystem der X-Station wird nur benötigt, um die Winde auszugleichen. In der Stratosphäre wehen, verglichen mit anderen Höhen, relativ schwache Winde. Im Sommer herrschen durchschnittlich 5 m/s Windgeschwindigkeit und im Winter 20 m/s, die Höchstgeschwindigkeit der Winde im Winter beträgt 40 m/s. 40 m/s (=144 km/h) wären auf Meereshöhe ein gefährlicher Sturm. Da die Luft in 21 km Höhe nur 1/14 der Dichte auf Meereshöhe hat, ist die Kraft, die so ein Wind ausüben kann, auch nur 1/14 so gross wie auf Meereshöhe. Die ausgeübte Kraft entspricht also einem Wind von 10 km/h.

## Vorteile der X-Station im Vergleich mit erdgebundenen Sendeanlagen

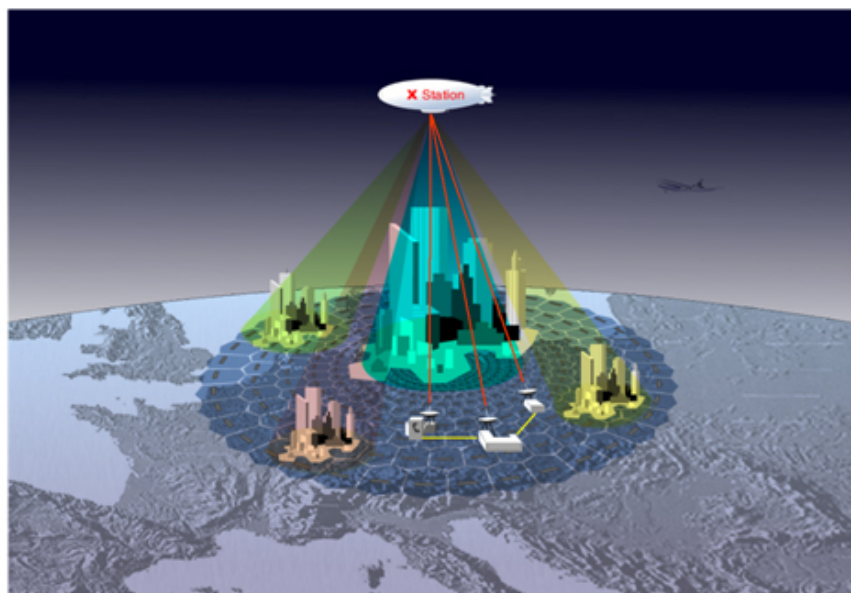
Die X-Station deckt ein Gebiet bis zu einem Durchmesser von 1000 km ab – **vergleichbar mit 1000 erdgebundenen Antennen**, aber:

Keine Baugenehmigung ist notwendig, weniger elektromagnetischen Strahlungs-Smog (NIS), geringere Investitionskosten, verschiedene Dienste können von der selben Plattform aus angeboten werden, höhere Bandbreite, kürzere Planungs- und Installationszeiten weniger Strahlungs-Interferenzen.



Die Reichweite von WIMAX beträgt im Durchschnitt 30-40 km. Befindet sich die Sende-Antenne in einer X-Station, ist sie noch erheblich höher, weil sich auf dem Weg zwischen Sendeantenne und Endgerät fast keine Hindernisse befinden.

Aus dem Internet:  
[www.stratxx.com](http://www.stratxx.com)  
 DC6MR



# Mondfotografie – die Herausforderung

## Schlussbericht

Klaus Welter, DH6MAV,  
Hofstetten-Hagenheim

**Mit Heft 140 des TV-AMATEUR wurde einer der ungewöhnlichsten Kameratests angestoßen. Die Leserschaft wurde aufgefordert, mit ihrer privaten Kamera den Mond zu fotografieren. Es sollten Kompaktkameras sein, also nicht etwa Systemkameras mit Wechselobjektiven.**

Dahinter steckte die Idee, dass das Referenzobjekt Mond allen gleich groß und weit entfernt zur Verfügung steht und der Hintergrund zweifellos auch einheitlich dunkel ist. Kritiker werden mit Recht einwenden, dass dem nicht so sei. Im Sommerhalbjahr verläuft die Mondbahn flacher. Damit sind dickere Luftschichten zu durchdringen. Man sieht es am sommerlich gelben Mond, dem sog. Honeymoon. Gleichzeitig ist die Aufnahmesituation eine Herausforderung an den manuellen Abgleich von Empfindlichkeit, Blende und Verschluss, vor allem an die Automaten.

Doch viel problematischer ist die Zahl der geringen Einsendungen. Gerade bei der manuellen Einstellung stößt der Einzelne schnell an seine Erfahrungsgrenzen. Auch der Autor war vier Wochen später – beim nächsten Vollmond – schon etwas routinierter. Dem einen oder anderen Einsender ging es ebenso und schickte daher seinen Mond ein zweites Mal per Mail. Richtig tragisch zeigte sich die Wetterabhängigkeit. Wolkenloser Himmel sind in Deutschland Rarität, Fußball-WM und Papst-Besuch hin oder her. Der Mond hat seinen eigenen Dienstplan.

Zu gewinnen gab es nichts. Freuen wir uns, dass nun, nach neun Monaten, auch neun Mond-Bilder vorlagen.

**Canon PowerShot Pro 1.** Die 8-Megapixel-Kamera mit einem optischen Zoombereich von 28-200 mm macht die dunklen Partien auf der Mondoberfläche gut sichtbar, Krater sind keine zu erkennen. Das Bild wirkt in größerer Darstellung etwas rau. Die Kameraeinstellung war ISO 400, Blende 8 bei 1/100 sec und natürlich lange Brennweite.



**Panasonic Lumix DMC-FZ 7.** Die Kamera aus der Elektronik-Branche glänzt mit einem Leica-Objektiv, das sich voll auszahlt. Hinter dem 36-432 mm-Objektiv (alle Werte auf Kleinbild umgerechnet) liefert der 5,9 Mpixel-Chip das beste Bild im Test. Das Bild ist wie bei allen in der Konsumerklasse nicht ganz rauschfrei, aber dennoch ruhig zu nennen. Oben ist das Mare Frigoris mit seinen Konturen gut sichtbar und unten klar der Krater Tycho mit seinen „Strahlen“. Bei den langen Brennweiten ist ein Stativ unumgänglich.

**Ricoh Caplio GX.** Diese Kamera hat noch den 5,1 Mpixel-Chip. Inzwischen ist sie nur noch mit 8 Mp lieferbar. Die Brennweite von 28-85 mm ist gut für den Hausgebrauch, für die Mondfotografie war sie der Durchfaller. Der Mond wirkt im Farbfoto wie ein Feuerball, alle Farben bilden ein brodelndes Etwas. Doch immerhin sind die dunklen Fleckenpartien des Mondes noch grob zuordenbar.

**Minolta DiMage A2.** Mit ihren 8 Mpixel und 28-200 mm Brennweite eine Kamera, die in der Handhabung einer klassischen Kamera am meisten ähnelt. Ähnelte, muss man sagen, denn Minolta hat das Kamera-Geschäft aufgegeben. Die Mondflecke zeichnen sich nicht so scharf ab und auch der Krater Tycho ist nur mit Mühe auszumachen.

**Minolta DiMage F200.** 4 Mpixel, 38-114 mm. Dieser Brennweitenbereich ist der gängige bei den meisten Pocketkameras. Die Mondflecken sind in der Darstellung eine Idee ruhiger als bei der oben genannten Ricoh Caplio GX, was in der Brennweite begründet sein kann.

**Pentax Optio WPi.** 6 Mpixel, Die 38-114 mm sind so geschickt längs im Gehäuse eingebaut, dass keine Teile ausfahren. Das Bild wird also in die Kamera gespiegelt. Die Mondoberfläche wirkt ähnlich der Ricoh Caplio GX im Test; vielleicht ein Hinweis auf einen Kompromiss auf der Objektivseite.

**Nikon Coolpix S4.** 6 Mpixel bei 38-380 mm. Wie unser Fotograf erklärte, war zum einen ein Wolkenschleier am Himmel, zum anderen treibt die Automatik eben ihre eigenen Spielchen. Dunkler Himmel veranlasst offene Blende. Ergebnis: der Mond ist eine weiße Scheibe. So taugt die Kamera für allegorische Bildgestaltungen oder – dank ihres Drehgelenkobjektivs – für flexible Aufnahmen z.B. aus der Hundeperspektive.

**Fuji FinePix F602.** Die Kamera mit ihren 3,3 Mpixel bei 35-210 (?) mm Brennweite schlägt sich tapfer im Mittelfeld des Tests. Die Mare sind noch einigermaßen randscharf; Tycho ist aber kaum zu erkennen.

Überraschend die Illustration eines Artikels über den Mond in einer griechischen Zeitung, gesehen in Thessaloniki diesen Sommer. Da kann mit etwas Übung jeder Fotoamateur mithalten. Journalisten von heute haben eben auch keine Zeit mehr.

Falls Sie sich spätestens jetzt für den Mond interessieren und sich Detailreicheres ansehen wollen, empfehle ich [www.mond.de](http://www.mond.de). Oder nehmen Sie Kontakt auf mit Heinz, DC6MR. Er besitzt ein Grundstück auf dem Mond. (Wenn er hier schon mit keinem Foto beigetragen hat, außer seiner Besitzurkunde mit Abbildung, so kann er uns beim nächsten Besuch dort wenigstens einen Blick zur Erde mailen. Wir glauben ihm sonst nicht.) Weitere nützliche Infos hat der Autor unter der Web-Adresse [www.digitalkamera.de/Info/](http://www.digitalkamera.de/Info/) entdeckt.

Vielen Dank an die Einreicher Peter Osswald, Hermann Hager, Hanni Welter, Hannelore Maier, Franz - DK5TK, Robert - DL2GAA, Max - DL8MFK, Carl - DB1CK.





*Da hat Klaus Welter schon Recht, etwas nord/westlich vom Mare Crisium habe ich ein schönes sehr ruhig gelegenes Grundstück mit immerhin 10 000 qm von meiner Frau bereits 2005 zu Weihnachten geschenkt bekommen. Man gönnt sich ja sonst nichts...  
Grüß  
Heinz, DC6MR*



DH6MAV Panasonic Lumix DMC-FZ7



DH6MAV Ricoh Caplio GX 5MPix



DK5TK Nikon Coolpix S4



DL6GAA Canon PowerShot Pro 1



DL8MFK Minolta DiMAGE F200



SWL Hanni W. MinoltaDimageA2



SWL Hermann H. PENTAX Optio WPi



SWL Peter O. Fuji Finepix F602



Mond in griechischem Zeitungsartikel



Über 200  
Amateurfunker in der  
Bundesrepublik  
betreiben einen eigenen  
Fernseh-Sender.  
Was kaum jemand weiß:

Mit einem  
preiswerten

## Zusatzgerät können viele Fernsehteilnehmer ein »viertes Programm« empfangen

Das Testbild verschwindet, ein junger Mann blickt auf dem Bildschirm auf. Er räuspert sich, setzt sich gemütlich in Position, richtet selbst die Kamera auf sich und sagt: „Guten Abend, Funkfreunde. Hier spricht DC 6 MR. Heute melde ich mich mit einer Live-Sendung direkt aus meinem Kellerstudio.“

Im Umkreis von rund 50 Kilometern verfolgen Zuschauer gebannt das Geschehen auf dem Bildschirm. Eine Live-Sendung aus dem Keller? Gibt es jetzt tatsächlich schon ein privates Fernsehen?

Nun, die Fernseh-Zuschauer, die den jungen Mann und seine Sendung auf dem Bildschirm sehen, kennen des Rätsels Lösung. Sie alle sind Funkamateure, wie auch der „Fernseh-Star von eigenen Gedanken“. Denn „DC 6 MR“ ist sein von der Bundespost verliehenes Amateurrufzeichen, und mit bürgerlichem Namen heißt der Funker schlicht Heinz Günter Venhaus. Eine Lizenz zum Betrieb einer

privaten Fernsehstation erhalten die Funkamateure müheles. Ihr Genehmigungsantrag wird von der Bundespost in wenigen Tagen bewilligt und gilt dann drei Jahre. Über 200 lizenzierte Funkamateure in der Bundesrepublik verfügen bereits über eine solche Sondererlaubnis, und viele von ihnen empfangen nicht nur, sondern strahlen selbst Sendungen aus.

Mit einem kleinen Zusatzgerät kann theoretisch jeder Fernseh-Teilnehmer dieses „vierte Programm“ auf seinem Bildschirm verfolgen. Theoretisch allein deshalb, weil die Amateur-Fernseher nur mit relativ geringer Sendeleistung arbeiten und ein ausreichend gutes Bild nur im Umkreis von wenigen Kilometern zu empfangen ist.

Die meisten Fernseh-Amateure finden sich in Städten und Ballungsgebieten. Wer dort wohnt, hat also die größten Chancen, ein abwechslungsreiches Zusatzprogramm serviert zu bekommen. Den erforderlichen



Den Fernseh-Amateuren geht es in erster Linie um die Technik. Anhand des Testbildes wird das selbstgebaute Gerät „getrimmt“

Converter kann man im Elektronik-Fachhandel für 30 bis 40 Mark kaufen. Dazu kommt noch eine Fernseh-Antenne für den entsprechenden Wellenbereich der Funkamateure (70-Zentimeter-Band), die etwa genausoviel kostet.

Für den technisch interessierten Laien, aber erst recht für den Fachmann, dürften die Fernseh-Sendungen der Amateurfunker oft recht spannend sein. Hier wird viel gefachsimpelt, es werden Erfahrungen ausgetauscht und elektronische Geräte vorgeführt.

Aber mindestens ebenso oft geht es auch alles andere als trocken im „vierten Programm“ zu. Häufig sind zum Beispiel im Kellerstudio von Heinz Günter Venhaus in Dortmund-Höchstes Frau Elvira und das sechsjährige Töchterchen Andrea zu Gast. Dann sind die beiden die Fernseh-Stars, während sich Papa mit Regie, Drehbuch, Bildschnitt, Ton- und Sendetechnik „zufriedenstellt“. Kein Wunder, daß die kleine Familie bereits in weitem Umkreis bekannt ist, wenn auch nicht so wie die Bildschirmbelebiger der großen „Brüder“ ARD und ZDF.

Natürlich ist es nicht Sinn und Zweck der Amateurfunksender, den öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten Konkurrenz zu machen. Die Bundespost gibt den Lizenzanwärtern deshalb auch gleich ein paar Auflagen mit auf den Weg, auf deren Einhaltung sie strikt achtet. So dürfen beispielsweise keine Fernseh-Programme der Rundfunkanstalten übertragen werden. „Die Senderversuche“, so heißt es weiter, „dürfen auch keinen rundfunkähnlichen Charakter tragen und nicht öffentlich angekündigt werden. Reklam- und Werberendungen jeder Art sind ebenfalls unzulässig.“

Wer solches von dem „vierten Programm“ erwartet hatte, wird sicher enttäuscht sein. Den Fernseh-Amateuren geht es aber auch gar nicht so sehr um das Programm, sondern darum, wie mit geringem Kostenaufwand und viel Bastlerleidenschaft ein möglichst gutes Fernsehbild übertragen werden kann. Denn auch in dieser Spielart soll die Amateurfunkerei stets das bleiben, was sie nun schon seit über 60 Jahren ist: ein Hobby.

Jobstent Lüder



TO AMATEUR RADIO STATION → **DC 6 MR**

CONFIRMING QSO  CONFIRMING SWL REPORT

DATE	UNIVERSAL TIME	TWO WAY QSO	MHz	SIGNAL REPORT
DAY	MONTH	YEAR	COORDINATED-UTC	R S T

*Falls Heinz  
Ich möchte die folgenden Zeitschriften aufste-  
schicken. Ist mir beim Aufzählen  
in die Hände gefallen. Gruß aus Berlin*

**DL6YCJ**  
TRAFFIC CONTACT  
LIPSECEL DTMOSEL 73 Reinhard  
QRV mit 1973

Zeitschrift für zu ca. 1978





# Interradio 2006

## am 28.10. 2006 Hannover

### Interradio-Sonderschau mit NBTV

Eine Sonderschau wurde den Besuchern 2006 unter dem Motto „Amateurfunk im Wandel der Zeit“ geboten. Die Radiofreunde aus Braunschweig und Umgebung zeigten in Zusammenarbeit mit dem Ortsverband Braunschweig H03 seltene Exponate aus der Radio- und Amateurfunkwelt. Mit dabei war eine Erweiterung des Fritter-Empfängers, der bereits auf der INTERRADIO 2004 zu sehen war. Mit dem Kurzwellen-Nipkow-Fernseher wurde eine der ersten Bildübertragungsmaschinen mit 30 Zeilen-Übertragung aufgebaut.

\*\*Bilder interradio06\_nipkow...\*\*

Ein funktionierender Einfachst-Nachbau des „Televisor“-NBTV-Empfängers von J.L. Baird aus den 30er-Jahren des vorigen Jahrhunderts wird im Internet unter

www.mutr.co.uk/ angeboten. Die britische „Middlesex University“ hat verschiedene Lehrmittel für den Unterricht entwickelt und bietet sie als Bausätze an. Dazu gehört auch der kleine batteriebetriebene Nipkow-Scheiben-TV mit modernen Bauelementen wie ICs, einer superhellen LED und einer CD mit historischen und neueren Bildbeispielen, aber auch erklärenden Texten zur Funktionsweise. Zum Zusammenbau reicht ein Schraubendreher, die Kosten inklusive Versand betragen etwa 50 Euro. Grundlage des 30-Zeilen-Modells mit 1/3 der Original-Größe sind Schaltungsentwürfe und Bildvorlagen der 1975 gegründeten britischen „Narrow Bandwidth TV Association“ (NBTVA), aktuelle Meldungen aus ihrem Rundbrief siehe unter „NBTV-NEWS“ in diesem Heft.

\*\*Bild televisor.jpg\*\*

\*Text zum AGAF-Stand\*

\*\*Bild interradio06\_agaf\_heinz.jpg\*\* mit DG1LAG, Horst aus Kiel von der IGAf in SH



## UKW-Tagung Weinheim



# Einladung zum ATV-Treffen und 37. JHV der AGAF in 19273 Wehningen

**Die ATV-Gruppe um  
DBØEUF lädt alle ATV-  
Amateure und der Vorstand  
der AGAF besonders die  
Mitglieder der AGAF zu  
ihrem Treffen und der 37.  
JHV der AGAF e.V. nach  
Wehningen an der Elbe in  
den Gasthof „Holm“ in der  
Zeit vom 04.Mai bis 06.Mai  
2007 ein.**

Die Gemeinde Wehningen liegt direkt  
an der Elbe und der Bundesstrasse

195 zwischen Dömitz und Boizenburg im  
Bereich der ELBTALAUEN.

Der Landgasthof „Holm“ bietet gemütliche  
Gasträume und hat unter anderem einen für  
unsere Tagung geeigneten Saal. Natürlich  
ist die Wirtin Frau Densky und ihr Personal  
bemüht die Gäste mit erlesenen Speisen und  
Getränken zu bewirten. Die Außenanlagen  
mit „Holms Dielen-Cafe“ bieten die Mög-  
lichkeiten für einen Grillabend mit Wild-  
schwein am Spieß. Für mitreisende Kinder  
gibt es hier einen Spielplatz und Tiere zum  
Streicheln.

Der Naturpark Elbtalauen eignet sich beson-  
ders für einen verlängerten Wochenend –  
Urlaub.

Wehningen war vor dem Krieg eine Graf-  
schaft. Juhnker Wehningen-Graf von Berns-  
dorff hat im 18. Jahrhundert das Schloß von  
dem Raubritter von Bülow gekauft. In der  
heutigen Zeit steht nur noch ein Torbogen  
auf dem Schlossplatz.

Wie schon in den früheren Treffen bemü-  
hen wir uns interessante Vorträge zu orga-  
nisieren, um so eine gute Basis für viele

Fachgespräche zu schaffen. Zum Ablauf  
der Tagung kann man heute schon so  
viel sagen:

Am Anreisetag den 04.Mai werden wir  
uns ab 19.00 Uhr zu einem gemütlichen  
Beisammensein entsprechend dem Wet-  
ter in einem der gemütlichen Gasträume  
oder der Außenanlage evtl. mit Wild-  
schwein am Spieß treffen.

Am Tagungstag den 5. Mai sehen wir  
uns im Saal des Gasthof Holm ab 10.00  
Uhr und lassen den Tag am Abend ge-  
mütlich ausklingen.

Der Sonntag sollte der Tag der Abreise  
sein, kann aber auch noch individuell  
genutzt werden.

**Quartierbestellungen** in Wehningen  
bitte bei Frau Densky  
Tel.: **038845 / 40939** oder:

In Dömitz gibt viele preiswerte Privat-  
quartiere. Von Dömitz nach Wehningen  
sind es nur 6 km!!!

**Dömitzinformation**

Frau Möller Tel.: **038758 / 22112**

vy 73 Günter, DM2CKB

### Geeignete Ausflugsziele in die nähere Umgebung sind:

Festung Dömitz in 6 km Entfernung  
Stixer Wanderdünen in 10 km Entfernung  
Schweriner Schloß in 80 km Entfernung  
Töpferhof „Dösch“ in 12 km Entfernung  
Es gibt aber auch die Möglichkeit einer Kremserfahrt oder  
mit einer Pferdekutsche die nähere Umgebung zu erkunden.



Mit Vorträgen  
zu aktuellen  
ATV-Themen!





# PTC-IIusb

**Volle Funktionsvielfalt nun auch über USB**  
Datenkommunikation über HF/VHF



Unsere Multimode-Controller verbinden Welten. Dafür sind wir bekannt. Deshalb hören wir auch nicht auf, sie ständig weiterzuentwickeln. Im neuen PTC-IIusb haben wir für unsere Kunden eine USB Schnittstelle integriert. Und damit es noch einfacher wird, steuert der PTC-IIusb auch direkt Ihr Funkgerät.



## Die Leistungsmerkmale der PTC-Familie:

PACTOR-I, PACTOR-II, PACTOR-III, AMTOR, NAVTEX, RTTY, PSK31, SSTV, FAX, AM-FAX für Meteosat, NOAA und GOES, Audio-Denoiser/-Filter, Auto-Notch, Auto-Peak, programmierbares CW-Filter, Delayline, Sprachinversion, digitaler DDS-Sinusgenerator, DSP-CW-Terminal, Packet-Radio, WA8DED-Hostmode für PR und PACTOR, direkte Transceiversteuerung, Anschlussmöglichkeit für GPS-Empfänger, volle APRS-Funktionalität.

## Welches Gerät ist für Sie?



**SCS Spezielle Communications Systeme GmbH & Co. KG**

Röntgenstraße 36 · D-63454 Hanau · Phone:+49(0)6181/850000 · FAX:+49(0)6181/990238

Wir akzeptieren Euro- und Visa-Cards · [www.scs-ptc.com](http://www.scs-ptc.com) · mail: [info@scs-ptc.com](mailto:info@scs-ptc.com)





## Grundlagen des Satellitenempfangs

Ratgeber für Einsteiger und Fortgeschrittene

1. Auflage, Autor: Thomas Riegler  
72 Seiten, 80 Abbildungen, Format 16,5 x 23 cm, VTH-Best.-Nr.: 411 0129, ISBN: 3-88180-829-9, Broschur, VTH-Verlag Baden-Baden, Broschur, Preis 7,80 [D]

Sind Sie Einsteiger in die Welt des Satellitenempfangs? Wollen Sie eine Satellitenanlage erstmalig installieren oder Ihre bestehende Anlage erweitern und modernisieren? Dann sind Sie im wahrsten Sinne des Wortes mit diesem Buch gut beraten. In leicht verständlicher Form erläutert der Autor die aktuellen Grundlagen des Satellitenempfangs. Neben der allgemeinen Beratung zur Kaufentscheidung kommen auch die handwerklichen Aspekte bei der Installation und Inbetriebnahme nicht zu kurz. Hier erhalten Sie eine Starthilfe – von der Antenne bis zum Receiver!

### Aus dem Inhalt:

Vorteile des Satellitenempfangs · Digital-Receiver bieten Komfort · Was braucht man für den Satelliten-Empfang? · Die Satellitenantenne · Der LNB · LNBs - Welche Type für welchen Zweck? · Analog-Receiver · Digital-Receiver · Free-to-Air-Boxen · CI-Receiver · HDTV-Receiver · Festplatten-Receiver · Blucom-Receiver · Ausstattungskriterien · Astra-Verschlüsselung: Was bedeutet das? · Ein- oder Mehrteilnehmer-Anlage? · Montage und Inbetriebnahme · Satellitenantenne montieren und ausrichten · Receiver in Betrieb nehmen · Tipps zum täglichen Betrieb.



## Digitale Festplatten-Rekorder

Die Festplatte in Receivern, DVD-Geräten, Fernsehern und Videokameras

1. Auflage, Autor: Thomas Riegler  
112 Seiten, 184 Abbildungen, Format 16,5 x 23 cm, VTH-Best.-Nr.: 411 0127  
ISBN: 3-88180-827-2, Broschur, VTH-Verlag Baden-Baden, Preis 14,80 [D]

Dieses Buch geht auf verschiedene Geräte mit eingebauter Festplatte detailliert ein und zeigt, welche Funktionen möglich sind. Es gibt Antwort über den vielfältigen Einsatz in digitalen Satelliten-Receiver, TV-Geräten, DVD-Rekordern, multifunktionalen Kombigeräten, bis hin zu Videokameras und MP3-Playern. Einzelne Funktionen werden am Beispiel einiger Festgeräte erklärt.

### Aus dem Inhalt:

Aufzeichnen digitaler Signale auf Festplatte · Festplatten-Receiver · Receiver mit Wechselfestplatte · Festplatten-Menüoberfläche · DVD- und VHS-Rekorder mit Festplatte · Analog PVR · Weit mehr, als nur ein Satelliten-Receiver · Bedienung · Einsteiger-Geräte · Zusatzfunktionen · Einfache Festplatten-Receiver mit Doppeltuner · Festplatten-Receiver für digitales Kabel, DVB-T und HDTV · Worauf man beim Festplatten-Receiver-Kauf achten sollte · DVD- und VHS-Festplatten-Kombigeräte · Festplatte und DVD · VHS-/DVD-/Festplatten-Kombis · Fernseher mit eingebauter Festplatte · Videokameras mit eingebauter Festplatte · PC als Festplatten-Rekorder · MP3-Player mit Festplatte



## Fernsehen und Radio Hören mit dem PC

Ansehen · Aufzeichnen · Bearbeiten ·

1. Auflage, Autor: Thomas Riegler  
112 Seiten, 203 Abbildungen, Format 16,5 x 23 cm, VTH-Best.-Nr.: 411 0128, ISBN: 3-88180-828-0, Broschur, VTH-Verlag Baden-Baden, Preis 14,80 [D]

Heute ist der Computer aus der Medienwelt nicht mehr wegzudenken. Er erlaubt mit preiswerten Zusatzgeräten nicht nur den Empfang analoger und digitaler TV- und Radioprogramme über Antenne, Kabel und Satellit, sondern auch deren Archivierung und Bearbeitung. PC-Empfänger gibt es in verschiedensten Ausführungs-Varianten für stationäre Rechner und für das Notebook. Dieses Buch geht auf die Grundlagen des Fernseh- und Rundfunk-Empfangs am Computer ein. Anhand von Beispielen werden Installation, Handhabung und Funktionen beschrieben.

### Aus dem Inhalt:

Einbaukarten oder externe Empfänger? · Einbaukarten · Analoge TV-Karten · Digitale Karten · DVB-T-Karten · Karten für digitales Kabelfernsehen · Digitale-Sat-Karten · Kombi-Lösungen · Bauarten von PC-DVB-T-Empfängern · USB-Box der Extraklasse · DVB-T auf dem Notebook · DVB-T in der Praxis am Beispiel mit dem Pinnacle PCTV 200e · Breitband-Internet über Satellit · Internet über Satellit als Push-Service · Multimedia-Computer · DAB und DMB am PC · DRM am PC · Der PC als Weltempfänger · Multimedia-PC-Daten am Fernseher · Internet-Radio · IPTV · Aufzeichnen und Bearbeiten von Sendungen



**Lecke**  
KLAUS KRAMER DIACK

Alle eingesetzten Operateure sind sehr erfahren, und man kann erwarten, dass die Pile-ups geordnet ablaufen und die beteiligten Stationen sich absprechen. Dabei wird vor allem auf

## SSTV auf der ISS

Während des Internationalen ARISS-Treffens im Oktober 2006 bei San Francisco, 10 Jahre nach der Gründung dieser speziellen Amateurfunk-Vereinigung, kam u.a. das Slow-Scan-TV-System an Bord der Internationalen Raumstation zur Sprache, nachdem der Entwickler Miles Mann, WF1F, es vorgestellt hatte. Nach ersten erfolgreichen Tests blieb es ausgeschaltet, denn es tauchten gravierende Probleme auf. Der russische ARISS-Delegierte Sergei Samburov, RV3DR, kündigte an, er wolle sich mit dem vorigen ISS-Kosmonauten Pavel Vinogradov, RV3BS, treffen, um dessen Erfahrungen mit dem SSTV-System abzufragen und eine Fehlerbehebung in die Wege zu leiten. (ARRL)

In der Dezember-Ausgabe der britischen Zeitschrift „Sky at night“ wird das SpaceCam1-System an Bord der ISS von David Worboys, M0ZLB, beschrieben. Dabei gibt er den Lesern des BBC-Magazins auch eine simple Anleitung, wie sie die SSTV-Bilder aus dem All empfangen können.

AR-Newsline

## Digital-Bilder

Die US-Fernmeldebehörde FCC hat am 10. Oktober 2006 den amerikanischen Funkamateuren erlaubt, in den RTTY- und Datenfunk-Bereichen der Kurzwellenbänder von 10 bis 80 Meter im MFSK-Modus digitale Bildübertragung durchzuführen.

Darauf war schon lange gewartet worden. Verordnungstext online unter

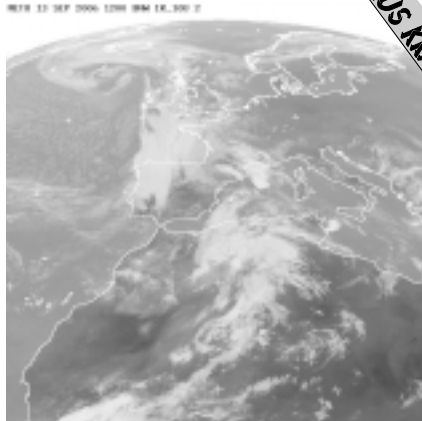
[http://hraunfoss.fcc.gov/edocs\\_public/attachmatch/FCC-06-149A1.pdf](http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-06-149A1.pdf)

Usenet

## Meteosat nur noch digital

EUMETSAT als Betreiber der Meteosat-Dienste hat den Betrieb von METEOSAT-7 eingestellt. Damit ist nun auch die Aera des Meteosat-Wetterbilderempfangs bei vielen Funkamateuren vorbei. Mit einem einfachen Analog-Empfangskonverter konnten die Bilder empfangen werden und manche ATV-Stationen haben das empfangene Wetterbild wieder als TV-Bild ausgestrahlt. Das ist auch so bei DB0FS. Bedeutet das nun das AUS? Nicht ganz - wir sind dabei eine mögliche Lösung zu finden.

Das Problem ist weniger die Technik, denn der Empfang der Dienste ist über



„copyright 2006 EUMETSAT“

einen Kanal des EUTELSAT-Satelliten möglich. Allerdings ist der Datenstrom verschlüsselt und kann nur mit einer speziellen Software und einem Lizenzschlüssel im Form eines USB-Sticks empfangen werden. Dafür fallen Gebühren an, die je nach Anwendung von 0 bis mehreren Kilo-EUR betragen können. Ganz weit weg ist die Wiederausstrahlung des Empfangs der aktuellen Wetterbilder. Hier sind 12.000 EURO pro Jahr fällig, und das gilt auch für Amateurfunkstationen. Weniger aktuelle Bilder im Intervall von 6 Stunden dagegen sind kostenfrei, und im Internet bei EUMETSAT gibt es aktuelle Bilder im Stundentakt, die auch kostenfrei weitergegeben werden dürfen.

[http://www.eumetsat.int/Home/Main/Image\\_Gallery/Real-time\\_Images/index.htm?l=en](http://www.eumetsat.int/Home/Main/Image_Gallery/Real-time_Images/index.htm?l=en)

## Groß-DXpedition in Indien

Die VU7RG-„Hamfest“-DXpedition der NIAR soll jetzt vom 15. bis 25. Januar 2007 stattfinden, aktuelle Einzelheiten gibt es unter <http://www.vu7.in/> Das Rufzeichen VU7RG wird auf den drei Lakshadweep-Inseln Agatti, Bangaram and Kadmat (westlich von Indien) verwendet, so dass starke Stationen nicht wissen, welche Insel sie gerade arbeiten, und dadurch schwache Stationen eher die Chance bekommen, VU7 zu arbeiten.



die Ausbreitungsbedingungen zu den Kontinenten auf allen Bändern geachtet. Eine große Antennenfarm wird dafür sorgen, dass sie überall gehört werden. Dabei werden auch Bänder aktiviert, die tot erscheinen oder wenige QSOs versprechen. Gemessen an der Zahl der beteiligten Operateure wird dies die größte DXpedition aller Zeiten. Bis zum 22.11.2006 waren 33 DXer offiziell zugelassen zum Betrieb der VU7RG-Stationen!

Mohan, VU2MYH

**Anmerkung:** eine vorangegangene DXpedition der anderen indischen Afu-Organisation ARSI lief im Dezember 2006 von der Insel Kavaratti unter dem Call VU7LD, siehe <http://arsi.info/vu7/aboutus.html>



## SSTV via Lichtstrahl

Die wahrscheinlich weltweit erste SSTV-Verbindung über moduliertes Licht wurde am 17. Oktober 2006 in Tasmanien (VK) vom Mount Wellington zu einem Hügel bei Sorrel über 18 km durchgeführt. VK3AML, VK7TW, VK7MO und VK7MJ nutzten dazu das gute alte analoge Slow-Scan-TV und als optische Träger-Frequenz 474 THz. Bei dieser Gelegenheit wurden auch noch weitere Ziele erreicht wie z.B. Phonie-Verbindungen mit bis zu sieben Teilnehmern. Als weitere Aufgabe bleibt noch, die Eignung des Digimode „JT65“ mit Hilfe von WAV-Dateien zu testen - dabei sind besonders VK3AML und VK7MJ aktiv, die schon seit 35 Jahren mit moduliertem Licht experimentieren. Im Februar 2005 hatten sie einen Entfernungs-Weltrekord aufgestellt mit 167 km vom Süden zum Nordosten Tasmaniens.

AR-Newsline



# LITERATURSPIEGEL II



## Software für Funkamateure, Band 2

Herausgeber: Dr. Werner Hegewald  
1. Auflage, 160 Seiten, Format 16 X 23cm,  
179 Abbildungen, 1 CD-ROM, 14,80  
ISBN: 3-910159-34-6, Verlag FUNKAMA-  
TEUR Berlin

Dieses Buch wendet sich an Funkamateure, die den PC in ihrem Shack effektiv zur Unterstützung des Funk- und Contestbetriebs, zu Messungen an Baugruppen und Geräten im Shack, zum Schaltungs- und Platinenentwurf sowie zur Prüfung der EMVU-Verträglichkeit ihrer Station verwenden möchten. Das Hauptaugenmerk bei der Auswahl lag auf Freeware bzw. solchen Programmen, die bereits in der Demo- oder Shareware-Version von großem Nutzen sein können. Ein weiterer Komplex befasst sich mit Software, die bei der Erstellung der Anzeige nach BEMFV eine große Hilfe sein kann. Dieses Thema dürfte insbesondere Inhabern der Zeugnisklasse 3, die auf die Kurzwelle streben, unter den Nägeln brennen. Auch Amateure, die das 6-m-Band neu erschließen möchten, werden von der Vielzahl an Hinweisen profitieren können.

### Aus dem Inhalt

Ham-Log für Windows – aus deutschen Landen · Transceiver voll im Griff: TS-2000 mit Excel steuern · Testen und Messen mit der Soundkarte · AppCAD V3.0.2 – kleiner Helfer · Entwurf von Quarzfiltern mit FILPRO · Anzeige nach BEMFV – Softwarehilfen · Ablauf der Erstellung einer Anzeige gemäß § 9 BEMFV · Schaltplan- und Platinenentwurf mit TARGET 3001! · Mathematiksoftware MathCAD

## Kurzwellenempfang mit dem PC

**Hardware, Software, Installation und Bedienung Per Mausclick durch die Kurzwelle**

1. Auflage, Autor: Dr. Richard Zierl  
152 Seiten, 210 Abbildungen  
Format: DIN A5, VTH-Best.-Nr.: 413 0048  
ISBN: 3-88180-653-9, VTH-Verlag, Baden-Baden, Preis 15,80 [D]

Reine Hardware-Empfänger für den Kurzwellenempfang gibt es auf dem Neugeräte-Markt praktisch fast nicht mehr. An ihre Stelle sind die per Software gesteuerten Empfänger getreten, die zur Bedienung an einen PC oder ein Notebook angeschlossen werden. Für verschiedene Anwendungsfälle stellt die Software optimal angepasste unterschiedliche Bedienoberflächen zur Verfügung. Insgesamt zwölf moderne KW-Empfänger stellt der Autor mit Hardware, technischen Daten, Software, Bedienung, Empfangstest und abschließender Bewertung vor.

### Aus dem Inhalt:

Das Prinzip moderner KW-Empfänger · Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft · Empfangsteil der Gegenwart · Vor- und Nachteile · Rundfunkempfänger DIGITAL CODING world traveler · Kurzwellenempfänger ELAD FDM77 · Breitbandempfänger ICOM PCR-1000 · Breitbandempfänger ICOM IC-R 1500 · Kurzwellenempfänger NTi DRB 30 · Kurzwellenempfänger TEN TEC RX-320 D · Kurzwellenradio WiNRADiO G303e/PD · Breitbandradio WiNRADiO G313e/180 · Breitbandempfänger WiNRADiO WR-1550e · Breitbandempfänger WiNRADiO WR-3700e · Internetradio MAGIX webradio deLuxe · Internetradio PHO-NOSTAR



# 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>

## ECHOLINK - Interface

**LC-Link**, mit 8870 DTMF - Auswerter-IC  
Trennung durch Übertrager und Optokoppler,  
auch f. SoundCard Software wie z. B. PSK 31  
2. RX-Eingang, steckerfertige Platine **98,-**  
Stabiles lasergebohrtes Metall-Gehäuse **24,95**  
NEU: 16-Kanal GPS-Empfänger, 45mA, seriell **79,95**  
Für APRS: LC-Trak PLUS, div. Erweiterungen  
RS 232 u. 5V für GPS-Mouse, Buchse f. Funkgerät **59,-**  
APRS-Komplettpaket: GPS+LC-Trak+Gehäuse **149,-**

GPS-RX+Kabelsatz f. Zigarettenanz. **99,95**  
Daten- oder GPS-Kabel TH-D7 **14,95**  
TNC-2C 1200 Bd., auch als APRS-Digi lieferbar **129,-**  
RMNC-Teile und APRS Digipeater anfragen!

# LANDOLT

6 3 4 7 7 Maintal Robert-Bosch-Straße 14  
Tel: 06181-4 5 2 9 3 + 4 5 7 4 3 Fax: 43 10 43  
Mo-Fr 9-18, Sa 10-13 Uhr [www.Landolt.de](http://www.Landolt.de)

# LANDOLT

6 3 4 7 7 Maintal Robert-Bosch-Straße 14  
Tel: 06181-4 5 2 9 3 + 4 5 7 4 3 Fax: 43 10 43  
Mo-Fr 9-18, Sa 10-13 Uhr [www.Landolt.de](http://www.Landolt.de)

# HUNSTIG

Spezialsortiment HF-Steckverbinder • Servicewerkstatt

## Steckverbinder

Jetzt im Internet:  
Montageanleitungen, Fotos  
versandkostenfreie Bestellung  
[www.hunstig.com](http://www.hunstig.com)  
Mail: [stecker@hunstig.com](mailto:stecker@hunstig.com)

Am Friedhof 17  
D-48249 Dülmen  
Tel.: 0 25 94 / 89 35 25  
Fax.: 0 25 94 / 78 41 360

## 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: (07305) 23306

**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.

**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**

**STECKVERBINDER**

**UND KABEL**

**VOM**

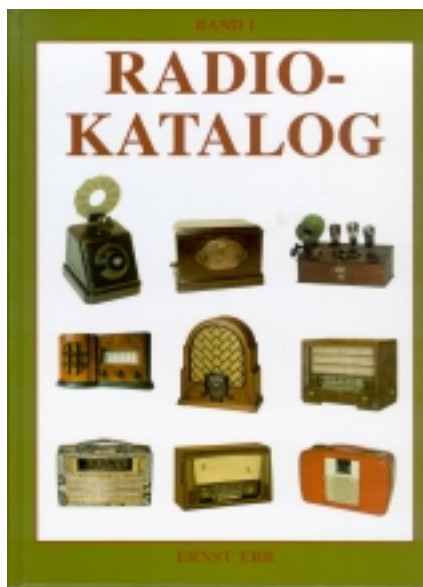
**STECKER-PROFI®**

[www.steckerprofi.com](http://www.steckerprofi.com)

**Kleinanzeigen in letzter Minute:**



# LITERATURSPIEGEL III



## RADIO- KATALOG

### Band 1

1. Auflage, Autor Ernst Erb, Umfang 400 Seiten, 1.300 Abbildungen, Format DIN A4, VTH Bestell Nr. 610 80 97, Preis EURO 79.90, VTH-Verlag Baden-Baden. Der Radiokatalog Band 1 umfasst mehr als 8.000 Modelle der 32 „großen“ Firmen von Deutschland. Etwa 1.300 farbige Abbildungen repräsentieren einen Querschnitt von ca. 2.000 Modellen. Band 1 zeigt eine enorme Fülle von Informationen, nämlich 28 Felder (inkt. acht Röhrenfelder) pro Apparat, Format: DIN A4.

#### Aus dem Inhalt:

- Auktions- und Schätzpreise für etwa 1.000 Modelle
- 5.000 Verweise auf gängige Schaltplansammlungen
- 7.500 Verweise auf Literatur, z. B. alte Kataloge mit Abbildungen
- 2.300 Bildnachweise 5.000 Abmessungen der Apparate
- 31.600 Röhrennennungen zu den Geräten
- Einen umfangreichen, systematisch nach Jahr aufgebauten Text über die technische Entwicklung der Rundfunk-Empfänger von 1923 bis 1963 in Deutschland mit zahlreichen Beispielen spezieller Geräte.
- Kopierbare Lesezeichen erklären die Informationen der Gerätezeilen in verschiedenen Sprachen (deutsch, englisch, französisch und italienisch).

Die Radio - Kataloge 1 und 2 von Ernst Erb sind unverzichtbare Bestandteile eines jeden, der sich mit der Radio - Chronik in den deutschsprachigen Ländern befasst.



## Wetterbilder und -daten selbst empfangen

### Beobachtungen über Satellit und Kurzwelle

2. Auflage, Autor: Thomas Riegler 112 Seiten, Format 16,5 x 23 cm, 168 Abbildungen, Best.Nr. 411 0099, ISBN: 3-88180-399-8, Broschur, VTH-Verlag, 76532 Baden-Baden kartoniert, Preis 17,80 [D]

Wetterinformationen aus erster Hand zu empfangen ist eine reizvolle Beschäftigung. Am spannendsten gestaltet sich dabei zweifelsohne der Empfang von Wettersatelliten. Sie erlaubt einen besonders guten Überblick sowohl über das globale als auch über das regionale Wettergeschehen. Dieses Buch ist nicht nur ein Leitfaden für den Empfang umlaufender und geostationärer Wettersatelliten, sondern führt auch in die Welt des Wetterfunks in der Fliegerei und bei der Seefahrt ein. Diesem Buch liegt eine CD-ROM mit aktueller Empfangs-Software und diversen Mitschnitten von Satellitenbildern bei.

#### Aus dem Inhalt:

Arten von Orbits · Bahnhöhe und Lebensdauer eines Satelliten · Kepler-Daten und Doppler-Effekt · Abbildende Systeme der Wettersatelliten · Alles über umlaufende Wettersatelliten · Empfang umlaufender Wettersatelliten · Der geostationäre Meteosat · Das INDOEX-Projekt · Wetterbilder archivieren · Decodier- und Tracking-Programme · Flugwetterfunk-Empfang · Wetterfunk in der Binnenschifffahrt · Empfang von Seewetterfunk



## Wetter an Bord

### Das Praxishandbuch für den Fahrten- und Regattasegler.

Das Autorenteam des Seewetteramtes.

212 Seiten, 59 Farbfotos, 69 farbige Abbildungen, 48 Grafiken, 63 Karten Format 14 x 20 cm, englische Broschur Euro (D) 19,80 / Euro (A) 20,40 sFr 34,80

(ISBN 3-88412-435-8)

DSV-Verlag, Vertrieb:  
Delius Klasing Verlag, Bielefeld

Das neue Praxishandbuch vom erfahrenen Autorenteam des Seewetteramtes: Verständlich und praxisnah erläutern die Spezialisten, wie Wetterinformationen systematisch gesammelt und genutzt werden, wie die Törnplanung nach Wetterlage und -entwicklung funktioniert, wie man mithilfe von Wetterkarten Wind und Seegangsprognosen erstellt, wie man eine eigene Wettervorhersage erstellt und das Wetter bei Regatten erfolgreich nutzt. Das Praxishandbuch konzentriert sich auf die Nord- und Ostsee und besticht durch den eindeutigen Praxisbezug. Ideal für die Törnplanung zu Hause, praktisch für Cockpit und Kartentisch an Bord.





# Aus dem Verlagsprogramm

Buchhinweise nach Redaktionsschluß

Redaktion Wolfram Althaus, DOIWAS



## Afu Lehrgang Klasse E

Technik für die Novice Licence

Autor:

Eckart K.W. Moltrecht DJ 4 UF

5. Auflage 2006

240 Seiten

VTH - Verlag Baden-Baden

Nr. 411 00 64

Euro 14.80



## Not- und Katastrophenfunk auf Kurzwelle

Vorstellung der Hilfsorganisationen mit Frequenzangabe und Betriebsart

Autor:

Reinhard Klein-Arendt

1. Auflage 2006, 216 Seiten

VTH/Siebel - Verlag, Nr. 413 00 49

Euro 17.80



## Alles über DVB-T

Das große Praxisbuch

Vorstellung Technik - Receiver - Antennen Praxistest - Empfang in DL - DE und HB mit Frequenzangaben

Autor: Thomas Riegler

1. Auflage 2006 160 Seiten

VTH - Verlag Baden-Baden

Nr. 411 [11 31, Euro 14.80

## Winterzeit ist Selbstbauzeit mit Elektronik - Fachbüchern aus dem VTH-Verlag Baden-Baden



## Vom Widerstand zum Schaltkreis

Messen - Prüfen - Bauen - Experimentieren

Autor Andreas Hartung, 2. überarbeitete Auflage, 96 Seiten - 99 Abbildungen

Best211-Nr. VTH 411 00 93 Euro 11.60



## Von der Schaltung zum Gerät

Die 63 besten Elektronik Projekte Autorenteam Max Perner und Frank Sichla 1. Auflage 104 Seiten - 277 Abbildungen

Bestell-Nr. VTH 411 01 23

Euro 17.80



## Mess- und Prüfgeräte

Richtig anwenden in der Hobby - Elektronik

Autor Thomas Riegler

1. Auflage

104 Seiten - 123 Abbildungen

Bestell-Nr. VTH 411 01 21, Euro 12.60





# AGAF-Kleinanzeigen

für Mitglieder kostenlos

unter Angabe der Mitgliedsnummer an die Geschäftsstelle



**Verkauf:** 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](mailto:df9cr@t-online.de)

**Verk.:** 13 cm MOSFET-PA (28Volt) 25Watt/15dB, ab 198,—; 13 cm MOSFET-PA (28 Volt) 50 Watt/12dB, ab 310,—; 23 cm MOSFET-PA (28Volt) 25Watt/17dB, ab 158,—; 23 cm MOSFET-PA (28Volt) 45Watt/16dB, ab 175,—; 23 cm MOSFET-PA (28Volt) 60Watt/13dB, ab 218,—, Mischerbaustein 2 bis 6 GHz LO / RF, ZF DC bis 1,5 GHz 42,—; Vervierfacher 2,5 auf 10 GHz 45 - 50 mW, 83,—; Vervierfacher 1,4 auf 5,6 GHz 60 - 70 mW, 80,—; ATV-Konverter 13 cm auf 23 cm mit LO 900 MHz auch für DATV geeignet, 82,—; ATV-Konverter 5,7 GHz auf 1,0 GHz mit LO 4,7 GHz, 140,—; Frequenzteiler bis 14 GHz !! mit Teilverhältnis 10 : 1 für Frequenzähler (bis 1,4 GHz), 88,—; Vorverstärker (LNA) 23 cm NF 0,7dB Verst. ca. 34-35dB, 88,— Vorverstärker (LNA) 13 cm NF 0,8dB Verst. ca. 28-30dB, 84,—; PA 1,2 GHz 700 mW bei 50 mW Input, 52,—; PA 2,3 GHz 600 mW bei 10 mW Input, 72,—; PA 2,3 GHz 2 Watt bei 300 mW Input, 72,—, PA 2,3 GHz 5Watt bei 400 bis 450 mW Input, 155,—; PA 5,7 GHz 0,5Watt bei 50 bis 60 mW Input, 80,—; PA 10 GHz 0,5Watt bei 120 mW Input, 80,— PA 10 GHz 1 Watt bei 200 mW Input 120,- Info unter: Tel.(03578) 314731, [www.dg0ve.de](http://www.dg0ve.de)



**Bitte den Beitrag für 2007 auf das Konto der AGAF e.V.**

**Stadtparkasse, 44269 Dortmund**

**BLZ: 440 501 99**

**Konto-Nr.: 341 011 213 oder**

**Postbank, 44131 Dortmund**

**BLZ: 440 100 46**

**Konto-Nr.: 84 028 463 überweisen.**

**Bitte Mitgl. Nr. und Call nicht vergessen.**

**Die Beitragsätze für 2007 sind gleich geblieben, siehe Karte auf Seite 17.**

**Neu! ALGII-Empfänger wenden sich bitte vertrauensvoll an den Vorstand.**

**Wir lassen unsere Mitglieder in der Not nicht allein.**

Wenn Sie eine Einzugs-Ermächtigung erteilt haben, findet sich auf dem Adressaufkleber hinter dem Call „EE“. Bitte prüfen Sie, ob sich im letzten Jahr Ihre Konto-Nr. oder die BLZ geändert hat, wenn ja, bitte Karte auf S.17 verwenden.

**Drei Jahre funktioniert die geänderte alte BLZ/K.Nr. noch, dann nicht mehr!**



**Vergessen!?**

# Impressum

**Herausgeber**  
**Arbeitsgemeinschaft**  
**Amateurfunkfernsehen e.V. (AGAF)**  
[www.agaf.de](http://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  
Anrufbeantw. 24 Sdt. stand by: (0231) 48 07 31

**Redaktionsteam**

Leitung: Heinz Venhaus, DC6MR  
Stellvertreter: Klaus Kramer, DL4KCK

**Redaktionsassistent**

Petra Höhn, Bärbel Gebhard  
Astrid Kailuweit-Venhaus

**Literaturspiegel**

Dipl.- Ing Wolfram Althaus, DO1WAS

**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  
Eichhörnchen Weg 5, 44267 Dortmund  
Tel. (02 31) 48 75 12  
E-Mail: DB2DF@t-online.de

**ATV-Konteste:**

Günter Neef, DM2CKB,  
Straße der Freundschaft 23  
19303 POLZ, Tel. (038758) 22895  
E-Mail: neef.polz@freenet.de

**ATV-Diplome:**

Georg Böttinger, DH8YAL, Buddestr. 60  
45896 Gelsenkirchen

**AGAF-Videothek:**

Wolfgang Rönn, DG3KCR  
Kolpingstr. 37, 53773 Hennef  
E-Mail: [Wolfgang.Roenn@t-mobile.de](mailto:Wolfgang.Roenn@t-mobile.de)

**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  
Berchtesgadener Str. 34  
10779 Berlin  
Tel. (030) 2 18 82 00, E-Mail: DL7AKE@aol.com

**Space-ATV-Aktivitäten**

Heinrich Spreckelmann, DCØBV

**SSTV, FAX, RTTY,**

Klaus Kramer, DL4KCK

**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  
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:**

Petra Höhn, Diplompädagogin

**Redaktions- und Anzeigenschluß**

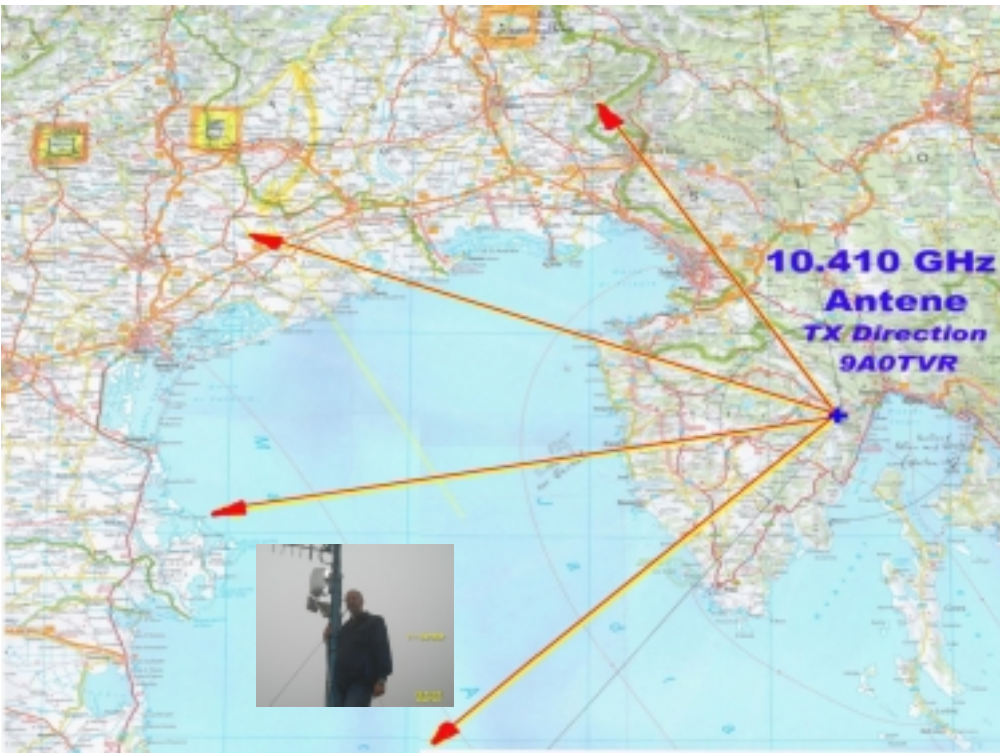
Zum 20. Februar, Mai, August und November

**Erscheinungsweise:** 4mal im Jahr

jeweils März, Juni, September, Dezember  
ISSN 0724-1488

Postvertriebskennzeichen: K 11874F





**Darko Banko, OE7DBH, M2128, der unermüdliche Relaisbauer, berichtet von einem neuen Projekt, 9AOTVR, diesmal in seiner Heimat Kroatien.**

Nach langer Zeit und mehrjährigen Bemühungen seit dem 3. Quartal 2002 ist es mir endlich gelungen, die richtige Person Igor, 9A7BBD (Foto oben), für die Organisation des Standortes und die Bewilligung zu finden. Es erfolgte die gleiche Montage wie auf der Valluga bei OE7XSI. (TV-AMATEUR Heft, Nr.135)

Seit dem 19.11.06 ist der Sender NON STOP bis 14.04.2007 auf Sendung, später wird auch das Steuerteil, z.Z. noch im Bau, montiert und



das Relais komplett in Betrieb genommen.  
 Freq: 10.410 GHz FM-ATV, Ton 6.5 MHz  
 PWR out 4 mal 350 mW  
 Polariz. Horizontal  
 Ant. TX 4 mal Horn 18 dB  
 Höhe ü. NN 1394 m

Valluga ist leider seit April wegen Radar-Aufbau nicht mehr in Betrieb. Voraussichtlich bekommen wir für Amateurfunk einen neuen Platz in einem Container. Die Inbetriebnahme von OE7XSI mit ATV, Packetradio und Fonie-Umsetzer soll im Sommer 2007 erfolgen.



**Technik, die verbindet!**

**ECOFLEX® 10**

Außen Ø	10,2 mm
Innenleiter	Litze
fmax	4 GHz
d/100 m @1 GHz	14,2 dB

**ECOFLEX® 15**

Außen Ø	14,6 mm
Innenleiter	Litze
fmax	6 GHz
d/100 m @1 GHz	9,8 dB

**AIRCELL® 7**

Außen Ø	7,3 mm
Innenleiter	Litze
fmax	3 GHz
d/100 m @1 GHz	22,5 dB

**AIRCOM® PLUS**

Außen Ø	10,3 mm
Innenleiter	starr
fmax	12 GHz
d/100 m @1 GHz	12,5 dB

**Dämpfungsarme Koaxkabel für die Nachrichtentechnik**

Verbindung mit Perfektion:  
 Geringe Längsdämpfungen, gute Anpassungen und EMV-gerechte Schirmungen sind die Markenzeichen unserer Koaxkabel. Die außerordentliche Flexibilität der ECOFLEX-Kabel vereinfacht das Handling. lötfreie N-Stecker (IP 68 geprüft) mit exakter Anleitung machen die Montage zum Kinderspiel. Gute Kabel erfordern noch bessere Stecker: Wir liefern hochwertige Koaxverbinder in den Normen N, BNC, TNC und UHF ab Lager! Der günstige Preis macht die Entscheidung für diese Kabel leicht. Bitte testen Sie uns!



Preiswert und schnell: wir konfektionieren und messen Koaxkabel nach Vorgabe!



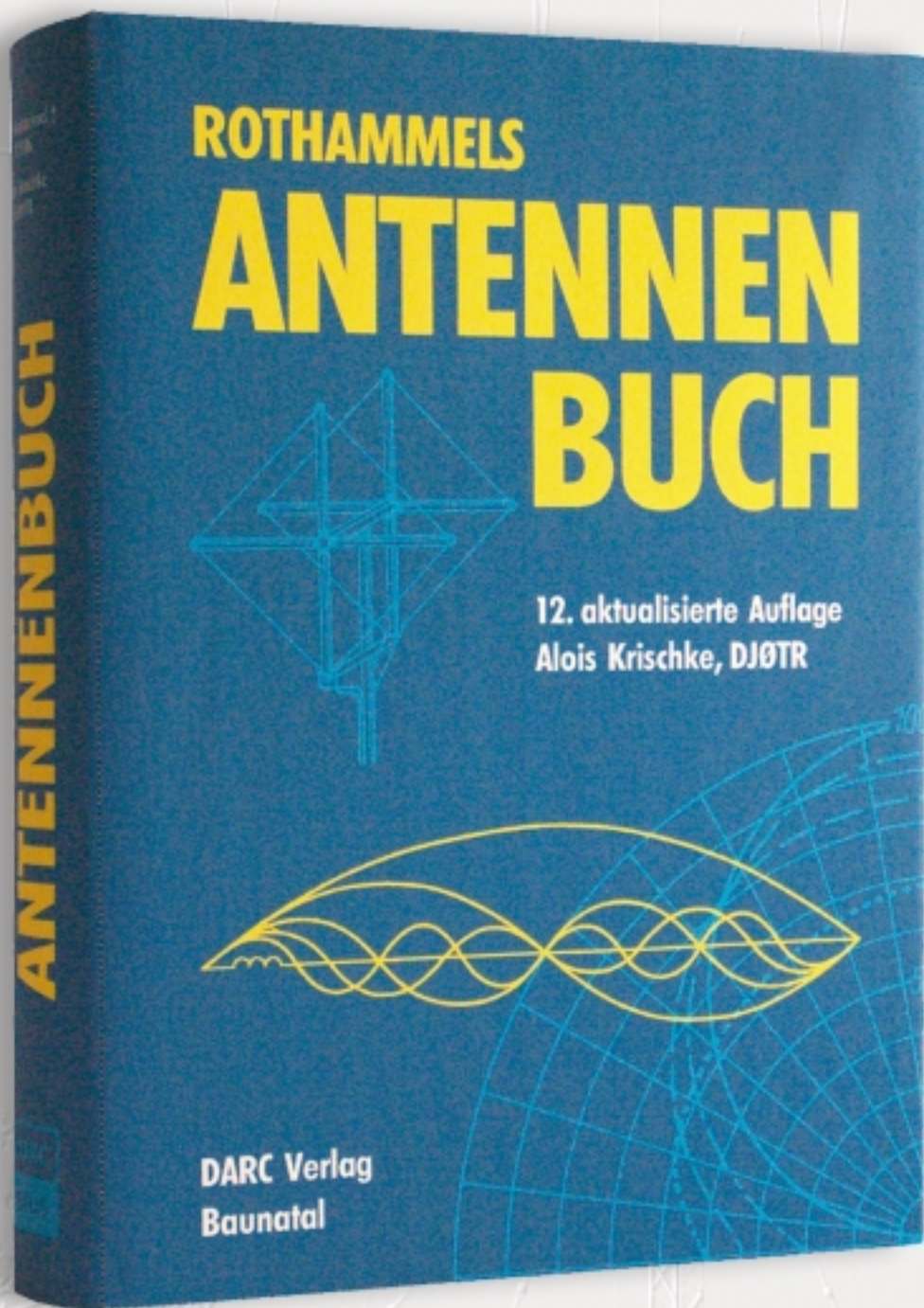
Handwerkerstraße 19 Telefon (02371) 9590-0  
 D-58638 Iserlohn/Germany Telefax (02371) 9590-20  
 Daten und Preise unter: www.ssb.de

# DAS STANDARDWERK!

# DIE „ANTENNENBIBEL“!

# 12. AUFLAGE!

# FAST 200 SEITEN MEHR!



Der „Rothammel“ ist das vollständigste Antennenbuch weltweit. Grundlagen und praktische Antennenformen in vielfältigen Varianten werden dargestellt. Ergänzt wird das Buch mit einem umfangreichen Anhang: Tabellen, Dämpfungswerte von Antennen, Normen und ein Index.

Detaillierte Informationen zum Inhalt und Bestellmöglichkeiten finden Sie im Internet unter:

■ [www.darcverlag.de](http://www.darcverlag.de)



**DARC Verlag GmbH**  
Lindenallee 6

34225 Baunatal

Telefon: (05 61) 9 49 88-73

Fax: (05 61) 9 49 88-55

E-Mail: [Verlag@darcverlag.de](mailto:Verlag@darcverlag.de)  
[www.darcverlag.de](http://www.darcverlag.de)

Seit Jahrzehnten ist **Rothammels Antennenbuch** das Standardwerk zum Thema Antennen. Jetzt liegt es in seiner überarbeiteten und wesentlich erweiterten, mit zusätzlichen Kapiteln versehenen, 12. Auflage vor.

Circa 1000 Seiten, 1257 Abbildungen, 135 Tabellen, gebunden € **48,60**

Alle Preise zzgl. € 2,50/€ 4,50 Versandkostenpauschale. Bestellungen gegen Voreinsendung des Betrages mit beigelegtem Verrechnungsscheck oder bei Auslandsbestellungen mit VISA- oder MASTERCARD. Für DARC-Mitglieder erfolgt der Warenversand auf Wunsch gegen Rechnung.

**Bankverbindung: Postbank Hamburg**  
BLZ 200 100 20, Konto 76 80-206