

# TV-AMATEUR

agaf-ev.org · www.agaf.de

Nr. 186

49. Jahrgang

3. Quartal 2017

EUR 6,- SFR 6,50 US\$ 6,-

Zeitschrift für Bild- und digitale Daten-Übertragung im Amateurfunk



Sonderbriefmarke der Deutschen Post mit der Illustration eines TELEFUNKEN PALcromat 728T in Verbindung mit einer zeitgenössischen Hirschmann-Zimmerantenne.

Entwurf / Illustration: Andreas Ahrens, Hannover

Aus dem Inhalt:



Editorial: DJ8DW, ein Zeitzeuge von 1967 ▪ PAL-Pionier Walter Bruch  
Colour-TV-Start in GB ▪ HAM RADIO 2017 mit DATV-Forum ▪ Maker-  
Faire- und Flohmarkt-Notizen ▪ Neuer HAMNET-Knoten bei DBØZS  
DVB-T2-Varianten ▪ FPV-Geräte im ATV-Einsatz ▪ EME-TV-Versuche  
Der neue Sync-Schlumpf ▪ Dayton Hamvention 2017



# VHF / UHF / SHF – MODULE

10 MHz bis 26 GHz



[www.dgØve.de](http://www.dgØve.de)

Made by DGØVE

## *Produkt-Übersicht:*

- ◆ **Konverter**
- ◆ **LNAs** (Low Noise Amplifiers)
- ◆ **Breitbandverstärker**
- ◆ **Leistungsverstärker**
- ◆ **Filter**
- ◆ **Synthesizer**
- ◆ **ATV-Sender** (Analog)
- ◆ **Frequenzvervielfacher**
- ◆ **Frequenzteiler**
- ◆ **Mischer** (aktiv / passiv)

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 und insbesondere die Übertragung im Internet, 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. Das Nutzungsrecht liegt 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.

## TECHNIK & INFORMATIONEN

<i>Uwe Kraus, DJ8DW:</i> <b>EDITORIAL</b> .....	<b>4</b>
<i>Klaus Kramer, DL4KCK:</i> <b>Bericht von der HAM RADIO 2017</b> .....	<b>5</b>
<i>Klaus Welter, DH6MAV:</i> <b>Maker Faire 2017: Daniel Düsentrieb und anderer Blödsinn</b> .....	<b>10</b>
<i>Klaus Welter, DH6MAV:</i> <b>Beobachtungen vom HAM RADIO-Flohmarkt</b> .....	<b>12</b>
<i>Jörg Hedtmann, DF3EI:</i> <b>Neuer HAMNET-Knoten in Brandenburg</b> .....	<b>13</b>
<i>Klaus Kramer, DL4KCK:</i> <b>50 Jahre Farbfernsehen in PAL-Norm</b> .....	<b>14</b>
<i>Trevor Brown, G8CJS:</i> <b>50 Jahre Farbfernsehen in GB</b> .....	<b>16</b>
<i>Klaus Welter, DH6MAV:</i> <b>Vom Schein und Sein bei der Filmproduktion</b> .....	<b>20</b>
<i>Klaus Kramer, DL4KCK:</i> <b>ARISS feierte 20 Jahre mit SSTV</b> .....	<b>22</b>
<i>Klaus Welter, DH6MAV:</i> <b>„Aufgespießt“</b> .....	<b>24</b>
<b>NACHRICHTEN</b> <i>Redaktion Klaus Kramer, DL4KCK:</i> <b>HAMNET / Internet-Neuerungen in Berlin; DVB-T2-Varianten; FPV-Geräte für ATV-Einsatz; DrDish ist wieder da; Sputnik-Jubiläum; ARISS-Kontakt mit YOTA-Camp; »WDR-Lokalzeit« im historischen Farblabor</b> .....	<b>25</b>

## ATV in GB & USA

<b>BLICK GB</b> <i>Redaktion Klaus Kramer, DL4KCK:</i> <b>CQ-TV: EME-TV-Versuche in der Bodenstation Goonhilly; 1-MHz- bis 8-GHz-Leistungsmessung mit AD8310; DATV-Vortrag bei Raumfahrtsspezialisten</b> <b>CQ-DATV 50: Der neue Sync-Schlumpf</b> .....	<b>31</b>
<b>BLICK USA</b> <i>Redaktion Klaus Kramer, DL4KCK:</i> <b>ATVQ: Dayton Hamvention 2017; Hamvention am neuen Ort; DARA ATV-Relais mit AM- und DATV</b> .....	<b>37</b>
<b>Impressum</b> .....	<b>39</b>

**Der Bezug des TV-AMATEUR ist auch für Nichtmitglieder möglich.**

Aufnahmeantrag / Bestellung online: [agaf-ev.org/index.php/membership](http://agaf-ev.org/index.php/membership)  
Postalisch: Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V.  
– Geschäftsstelle – Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin · Charlottenburg

**Webseite: <http://agaf-ev.org> · [www.agaf.de](http://www.agaf.de)**

## *Liebe Mitglieder,*

vor 50 Jahren wurde im damaligen Westdeutschland das Farbfernsehen nach dem PAL-Standard eingeführt. Ich selbst habe die Übertragung des Starts durch Willy Brandt am 25. August 1967 im Kaufhof in Solingen miterlebt.

Auch heute noch wird immer wieder erwähnt, dass die Farbe deutlich sichtbar zu früh vor dem Knopfdruck von Willy Brandt eingeschaltet wurde. Damit hatte es folgende Bewandnis: die rote pilzförmige Taste war elektrisch nicht angeschlossen; ein Techniker des NDR hatte im Hintergrund einen Schalter in der Hand mit dem Auftrag, auf Farbe umzuschalten, sobald Willy Brandt auf die rote Taste drückte. Während der Rede von Willy Brandt sah es mehrfach so aus, dass er gleich auf die Taste drücken würde; dadurch wurde der arme Techniker sehr nervös und unsicher darüber, wann er dann endlich auf Farbe umschalten sollte, und dabei ist es halt passiert – der Techniker betätigte seinen Schalter etwa zwei Sekunden bevor Willy Brandt endlich auf die rote Taste drückte.

Die meisten damaligen Ingenieure sahen PAL als das beste Farbübertragungsverfahren an, aber aus politischen Gründen hielt Frankreich an seinem SECAM-Verfahren fest und auch die Sowjetunion und damit ebenfalls die damalige DDR entschieden sich für SECAM. Allerdings waren die dortigen Studios aus systemtechnischen Gründen mit PAL-Geräten ausgestattet und erst auf dem Leitungsweg zum Sender befand sich ein PAL/SECAM-Transcoder.

In den 1980er Jahren waren in vielen Ländern, auch in der DDR, die Farbempfänger mit dem legendären Philips-Multistandard-Farbdecoder (PAL, SECAM, NTSC 3,58 und 4,43) bestückt; der Decoder konnte den aktuell empfangenen Farbstandard erkennen und sich automatisch anpassen.

Dies erklärt, warum es nach der Wende keine Probleme beim Übergang von SECAM nach PAL auf dem Gebiet der damaligen DDR gab; man entfernte lediglich den PAL/SECAM-Transcoder in der Leitung zum Sender und die Empfänger stellten sich dann automatisch um.

Sehr bald nach der Einführung des Farbfernsehens im öffentlichen Rundfunk sendeten auch schon einige TV-Amateure in Farbe, im 70-cm-Band und höher. Ähnliches ereignete sich bei der Einführung des Digital-Fernsehens, auch hier waren die TV-Amateure praktisch von Anfang an dabei – Funkamateure sind eben technisch auf dem neuesten Stand.

Der Auftritt der AGAF e.V. auf der HAM RADIO 2017 wird in diesem Heft ausführlich dargestellt. Wir haben beim DATV-Forum mit Vorträgen und praktischen Vorführungen mitgemacht, der Stand war gut besucht und wir konnten sogar einige neue Mitglieder registrieren.

Der DARC hat uns eine halbe Stunde Zeit gegeben, um unseren neuen Vorstand und die erweiterten Ziele der AGAF mit Zukunftsperspektiven auf der Bühne im Messe-Foyer darzustellen. Beim anschließenden Meinungsaustausch mit dem DARC-Vorstand und später auch zur AMSAT-DL zeigte sich eine weitere Annäherung.

Von vielen anerkannt wurde auch die Tatsache, dass der TV-AMATEUR wieder in Papierform für alle Mitglieder erscheint. Der gesamte neue Vorstand ist inzwischen im Vereinsregister Berlin-Charlottenburg registriert.

Es geht gut mit unserer AGAF e.V.

***Vy 73 Uwe, DJ8DW***

*Präsident der AGAF e.V.*

# HAM RADIO 2017 mit DATV-Forum

Die 42. Ausgabe der HAM RADIO ist zusammen mit der Schwesterveranstaltung Maker Faire mit dem Fazit von 17110 Besuchern zu Ende gegangen. Die vier Säulen kommerzielle und ideelle Aussteller, Vorträge und Flohmarkt haben auch in diesem Jahr – trotz des späteren Termins – wieder ein interessantes Messeprogramm gebildet. Die Messe Friedrichshafen und der DARC als ideeller Träger sind mit dem Ergebnis zufrieden, zumal im vergangenen Jahr am angestammten Termin Ende Juni nur unwesentlich mehr Besucher, nämlich 17230,

nach Friedrichshafen kamen. Am letzten Messetag herrschte wie gewöhnlich ein etwas ruhigeres Flair in den Hallen, da der Freitag und Samstag wie in den Jahren zuvor die stärksten Tage bildeten. Für das Messteam ist der „ruhigere Sonntag“ aber auch immer eine gute Gelegenheit für Gespräche an den Ständen, da der Besucherandrang verhaltener gestaltet ist. Schon jetzt sollte man sich aber den Termin vom 1. bis 3. Juni 2018 im Kalender rot anstreichen – dann findet die 43. HAM RADIO wieder in Friedrichshafen statt. [www.darc.de](http://www.darc.de)



Die unermüdlige Standbesetzung: (von links) Uwe DJ8DW, Jens, DH6BB, Jörg, DF3EI, Mathias und Vater Willi, DC5QC, Klaus, DL4KCK.

## Notizen am AGAF-Stand

Von Klaus Kramer, DL4KCK

Die diesjährige Standbesetzung, Uwe, DJ8DW, Jörg, DF3EI, Klaus, DL4KCK, und Willi, DC5QC, mit Sohn Mathias (jetzt auch AGAF-Mitglied!) hatte schon am Donnerstag alles eingerichtet. Den größten Material- und Arbeitsumfang leistete unser Präsident Uwe, DJ8DW, mit seiner wieder im Hotel hoch am Berg Pfänder (OE) aufgebauten ferngesteuerten QPSK-DATV-Sendestation, die wahlweise Livebilder vom Bodensee mit der Halbinsel Lindau und

DVD-Filme über die Fortschritte der Fernseh-Entwicklung zu seinem Monitor am AGAF-Stand sendete.



OE/DLØDTV-Sendestation im Hotel am Berg Pfänder

Dazu musste aber die 23-cm-Langyagi auf dem Dach der Messehalle A1, die dankenswerterweise wieder vom DARC-OV Friedrichshafen aufgebaut worden war, noch von Uwe und Willi korrekt ausgerichtet werden. Jörg, DF3EI, hatte kaum weniger Material im Gepäck mit dem AGAF-EDV-Laptop und Drucker, um direkt neue Mitgliederdaten aufzunehmen oder zu korrigieren. Parallel dazu lief zeitweise sein Livestream unter dem AGAF-Clubstations-Call DAØTV via HAMNET-Server DBØOBS in Berlin mit Kamerabildern vom AGAF-Stand. Der Laptop von Klaus, DL4KCK, zeigte wieder über den Beamer von Jens, DH6BB, diverse Videos z.B. von HamVideo-Sendungen bei ARISS-Schulkontakten aus der ISS oder Internet-Livestreams von einigen ATV-Relais-Ausgaben. Der verbesserte WLAN-Zugang in der Halle A1 lief meistens sehr stabil.

Einige Jugendliche kamen im Rahmen der „HAM Rallye“ an den Stand und versuchten, die von Uwe, DJ8DW, erstellten Fragen zur ATV- und DATV-Geschichte anhand der Plakate am Stand zu beantworten. Bei genügend richtigen Lösungen bekamen sie eine Unterschrift mit AGAF-Kennung in ihren mitgeführten Sammelblock – eine Teilnehmerin kam gegen Ende des Messetags strahlend an den Stand und berichtete von ihrem neuen, unter den Jugendlichen verlostem Handfunkgerät...

# DATV-Forum

Jörgs IP-Stream-Gerätschaften mit dem Herzstück HDMI-IP-Konverter TBS2603 wurden am Freitag ab 12 Uhr im Vortragssaal „Österreich“ gebraucht, um erstmals das internationale DATV-Forum via extra vom DARC eingerichteten Internet-LAN-Zugang über den Londoner BATC-Server unter „<https://beta.batc.tv/live/datv-forum>“ in alle Welt zu übertragen.

Nach der Geräte- und Software-Demo auf Tischen an der Seite des Saals (mit F5OEOs rpidatv, HB9DUGs Universal-TRX für DATV und DC5QCs GMSK/QPSK-TX mit Videokamera) und der Begrüßung der ca. 30 Gäste durch den vielsprachigen Ko-Organisator Pierre-Andre, HB9AZN, begann die Vortragsreihe mit einem Doppelstream: Noel, G8GTZ (BATC-Vorsitzender), zeigte seinen Powerpoint-Beitrag über den kommenden geostationären DATV-Transponder auf dem TV-Satelliten „Es hail2“ des Emirats Katar von zu Hause aus mit Livekamera per Internetstream. Gleichzeitig gingen Bild und Ton (auch von Rückfragen im HAMRADIO-Saal) über batc.tv ins Web. Dafür sorgten an der Seite der Bühne die Laptops von DF3EI und HB9AZN und dessen Videokamera vor der Bühne mit der Projektor-Leinwand.



Stream-Laptop von DF3EI und Pierre-Andre, HB9AZN

## Geostationärer DATV-Betrieb

Die Nutzung des 10-MHz-Breitband-Transponders für digitale Amateurfunk-Experimente wird wegen der vielen DATV-Varianten eine enge Koordination erfordern. Dazu schlug Noel, G8GTZ (BATC-Vors.), eine britische Echtzeit-Monitoring-Station am Standort Goonhilly vor, wo das empfangene Spektrum des Transponders neben einem Chat-Fenster für Rückfragen ins Internet gestreamt werden sollen. Seine Empfehlung für wenig aufwändigen DATV-Sendebetrieb mit Gegenstationen von Südamerika bis Indien ist



Pierre-Andre, HB9AZN, sagt den Live-stream-Vortrag von Noel, G8GTZ, an.

die Betriebsart DVB-S2 wegen der damit möglichen ca. 2 dB kleineren Ausgangsleistung gegenüber DVB-S. Für Empfangsversuche auf der Satellitenposition 26,5 Grad Ost sind jetzt schon die TV-Satelliten „Es hailSat1“ bzw. BADR-4 bis BADR-7 (KU-Band, mind. 1m Parabol Durchmesser) geeignet. Für den Start des zweiten Katar-TV-Satelliten mit einer SpaceX-Rakete in Florida gibt es noch keinen festen Termin – irgendwann 2018 soll es aber sein...

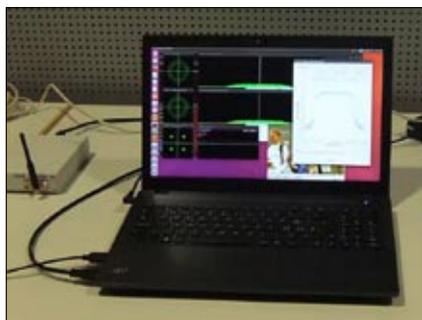
## DATV-Varianten

Der Ko-Organisator des DATV-Forums, Michel, HB9DUG, stellte anschließend auf Englisch (mit franz. Akzent) seinen Universal-TRX für DATV auf PC-Basis vor. Der Empfangsteil besteht aus einem SDR-RX, der Software „leanDVB“ von F4DAV und dem VLC-Player. Die Sendeseite basiert ebenfalls auf Ubuntu-Linux mit der Software „GNU-



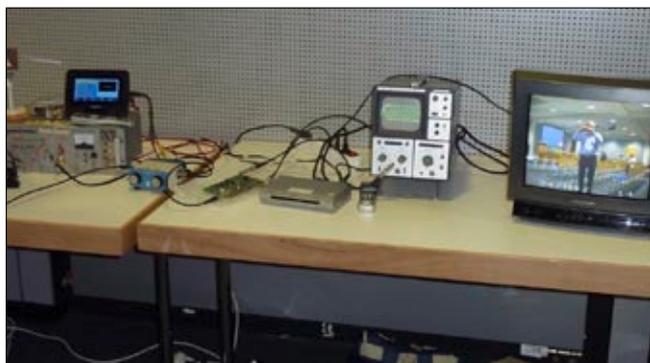
Eshail2-Satellit beim Hersteller in Japan

Radio Companion graphic tool“ und dem über USB3.0 angeschlossenen Hardware-Dongle „LimeSDR“. Die Programme „DVB Calculator“ und „TS Analyzer“ helfen bei der Auswahl der richtigen Signal-Parameter für eine gewünschte Kanal-Bandbreite.



### HB9DUG-Vortrag mit der Spektrums-Anzeige

Für den kurzfristig verschobenen Beitrag von DK2FD sprang Uwe, DJ8DW, ein und beschrieb die Vorteile von GMSK-DATV, der ersten von ihm in Wuppertal schon 1995 demonstrierten Digital-ATV-Betriebsart. Für Funkamateure wichtig ist hierbei die geringe Linearitäts-Problematik in Leistungs-Endstufen und die Unempfindlichkeit für Reflektionen im Signalweg. Der im Saal vorgestellte GMSK/QPSK-Sender von Willi, DC5QC, beweist



### GMSK-DATV-Demo-Aufbau von DC5QC, im ATV-Forums-Saal

das auch immer wieder bei QSOs im Ruhrgebiet. Willi hatte übrigens seinen Camcorder vor der Bühne zur Aufzeichnung aller Vorträge postiert.

Der von HB9AZN scherzhaft für den „Amateurfunk-Nobelpreis“ vorgeschlagene Evariste, F5OEO, schilderte dann auf Englisch den Stand seines rpidatv-Projekts, das sehr schmalbandige QPSK-



### QPSK-DATV-Demo mit Portsdown-TX von Evariste, F5OEO

DATV-Sender auf RaspberryPi-Basis ermöglicht. Außerdem hat er mit einem „HB-100“-Raumüberwachungs-Modul und einem RaspberryPi 10-GHz-DATV realisiert. Als preiswerten HDMI-zu-IP-Konverter stellte er den „Auvideo“-LKV373A vor, Beschaffungswiderstand 30 Dollar...

Etwas verspätet gab der schon im Vorjahr eingeplante, aber wegen Unwetterschäden zu Hause ausgefallene Dirk Fischer, DK2FD (Teammitglied von DFØMU – der Clubstation des HF-Labors an der Fachhochschule Münster), einen Überblick über für DATV geeignete Leistungs-Endstufen. Wie im Profi-Bereich sind hier heutzutage LD-MOS-Transistoren mit 28 Volt Betriebsspannung

empfehlenswert. Schon für AM-ATV waren röhrenbetriebene Linear-Endstufen üblich, beim nachfolgenden FM-ATV ist die Leistungserzeugung nicht ganz so kritisch. Jetzt bei DATV-Sendern sollte weniger auf Wirkungsgrad als auf Hochlinearität geachtet werden, d.h. kommerzielle 100-Watt-PAs liefern im A-Betrieb für DATV nur 10 Watt lineare Ausgangsleistung. Eine selten genutzte Technik arbeitet nach

dem „Feed-Forward“-Prinzip und senkt Nebenwellen durch Intermodulationsprodukt-Addition, erfordert aber sehr viel Schaltungsaufwand. Eine ähnliche Variante wirkt



### Dirk Fischer, DK2FD

mit dem „Pre-Distortion“-Prinzip (Vorverzerrung der Endstufen-Ansteuerung) und wird von DK2FD auf Anforderung für 13-cm-DATV teilweise produziert.

### HAMNET und ATV

Jörg, DF3EI, schilderte die Aktivitäten in Berlin, um HAMNET und ATV-Relais via DBØOBS zu verbinden. Die Video-Linkstrecken wurden wegen der Hitzeanfälligkeit der DATV-Komponenten auf 6-cm-HAMNET-IP-Strecken umgestellt. Bei der Video-Kodierung sollten eigentlich RaspberryPi3-Platinen eingesetzt werden, sie scheiterten aber darin. Während Windows-PCs nicht gerade verbrauchsarm und wegen

der häufigen Sicherheits-Updates nicht langzeitstabil sind, zeigt der HDMI-IP-Konverter TBS2603 nicht solche Probleme. Er erlaubt die flexible Parametereinstellung per IP-Port.



**HDMI-IP-Konverter TBS2603**

Zum Abschluss des DATV-Forums wurde die Internet-Präsentation „ATV in den Niederlanden“ von Chris vandenBerg, PA3CRX, im Saal auf der Leinwand und via BATC-Streamer vorgeführt. Seine Schilderung begann mit analogem Schmalband-ATV auf dem 70-cm-Band und ersten DVB-T-Versuchen dort. Auf den höheren Amateurfunkbändern hat sich DVB-S durchgesetzt, besonders das 6-cm-Band ist populär. Es gibt häufige ATV-Kontakte mit britischen Stationen, aber eine spezielle Leidenschaft der Niederländer sind Wetterballons mit angehängter Videokamera und ATV-Sender...

*Webadresse:*

<https://prezi.com/udsmopkr4qbk/status-of-atv-in-the-netherlands-2017-by-pa3crx/>

Am AGAF-Stand A1-246 fanden sich wie jedes Jahr viele bekannte OM ein, darunter auch ATV-Relais-Sysops wie z.B. Ernst, DJ7DA, vom DBØQI-Relaisbetreiber ATV München (wieder mit eigenem Stand

in der Halle), Helmut, DG3KHS, von DBØKO Köln, Klaus, DL9KAS, mit Bernd, DL9KAR, von DBØKWE Weisweiler.

Einzelne OM vermissten das traditionelle Gästebuch zum Eintragen am Stand, aber die meisten freuten sich, dass der TV-AMATEUR wieder in gedruckter Form an alle AGAF-Mitglieder versandt wird. Manche OM traten deshalb sogar wieder in die AGAF ein, z.B. Darko Banko, OE7DBH, und der Flexayagi-Gründer Rainer Schloesser, der sich im



**Jörg, DF3EI, und Rainer Schloesser**

Rentenalter wieder mehr seinen alten Hobbys Fotografie und Stereo-3D widmen möchte.

In einem Vortrag auf der DARC-Bühne im West-Foyer der Messe stellten Uwe, DJ8DW, und Jörg, DF3EI, am Samstag mittag die AGAF einem breiteren Publikum vor, und anschließend trafen sie sich mit DARC-Vorstandsmitgliedern zum Gedankenaustausch.



**DL9KAS, DC5QC, Mathias, DL9KAR und DF3EI (v.l.n.r.)**

Ein BNetzA-Mitarbeiter aus Konstanz tauchte später am AGAF-Stand auf und bat um Abschaltung des DATV-Senders im Hotel am Berg Pfänder.

Im kommenden Jahr müssen wir von dort auf einer anderen Frequenz außerhalb des Bereichs von 1250 MHz bis 1260 MHz senden, um mögliche Störungen örtlicher Dienste mit Primärstatus zu vermeiden.

Willi stellte ersatzweise seinen GMSK/QPSK-Sender auf der gewohnten QRG ins Auto und sendete vom Messeparkplatz aus mobil ein Livekamerasignal zum AGAF-Stand. Der Empfang war anfangs stark gestört, bis ein Sender auf der gleichen Frequenz an einem benachbarten Stand ausgeschaltet wurde...

*Klaus, DL4KCK*

*PS:* die Messeleitung Friedrichshafen meldete zum Abschluss 196 Aussteller und Amateurfunk-Verbände aus 33 Ländern.

*Die Foto-Beiträge stammen von DH6BB, DH6MAV, DJ8DW, DL4KCK, DL9KAR*



**Stand von ATV München mit DH1MMT in der Mitte**



**Uwe DJ8DW, im Hintergrund DL7ATE und DL1DCT, Jörg, DF3EI**



Auf der HAM RADIO 2017:

## Die AGAF stellt sich vor

Uwe E. Kraus, DJ8DW  
und Jörg Hedtmann, DF3EI

**Ziele:** Förderung der analogen und digitalen Amateurfunk-Fernsehübertragung, der digitalen Datenübertragung und der Netzwerktechnik im Amateurfunk (HAMNET). Förderung, Aufbau und Betrieb von (D)ATV- und HAMNET-Infrastruktur.

**Sitz:** Geschäftsstelle der AGAF, Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin-Charlottenburg.

E-Mail: [geschaeftsstelle@agaf-ev.org](mailto:geschaeftsstelle@agaf-ev.org)

### Sektion Austria:

Goldschlagstraße 74/14, 1150 Wien

### Der Vorstand:

Präsident: Uwe E. Kraus, DJ8DW.

Erster Vorsitzender: Jörg Hedtmann, DF3EI / OE1AGF • Zweiter Vorsitzender: Rainer Müller, DM2CMB • Schriftführer: Klaus Kramer, DL4KCK • Kassierer: Thomas Krahl, DC7YS • Technische Verbandsbetreuung: Jens Schoon, DH6BB • Herstellung TV-AMATEUR: Rolf Rehm, DJ9XF.

### Mitgliedermagazin TV-AMATEUR:

In Kooperation mit ausländischen Amateurfunkpublikationen.

Erscheinungsweise: 4 Ausgaben pro Jahr. Redaktion: Klaus Kramer, DL4KCK • Produktion und Layout: Rolf Rehm, DJ9XF.

### Der Verein:

Anfänge der AGAF 1968 als Gruppe im DARC e.V. • Eintragung als eigenständiger Verein im Jahr 1995 • Heute etwa 800 Mitglieder in 15 Ländern.

### Technische Historie:

Entwicklung analoger Fernsehsender und -Empfänger und ATV-Relais • Ausbreitungsversuche • Durchführung von nationalen und Beteiligung an internationalen ATV-Kontesten • Redaktion und Ausstrahlung von ATV-Rundsprüchen • Produktion von technischen Filmen.

Pionierarbeiten zum digitalen Amateurfunkfernsehen DATV an der Bergischen Universität Wuppertal auf Anregung und Drängen von Manfred May, DJ1KF (sk), im Jahre 1994, Leitung Uwe E. Kraus, DJ8DW.

Förderung durch den DARC e.V. • Horkheimer Preis des DARC 2002 an die Wuppertaler Gruppe für die DATV-Pionierarbeiten • Fertigung von 100 MPEG2-Codern und 100 Excitern (3.Generation) für GMSK u. QPSK (DVB-S), Frühjahr 2004.

In Einzelbaugruppen auch für OFDM (DVB-T) und HDTV (ATSC 8-VSB).

Seit 1999 jährliche DATV-Vorfürungen am AGAF-Stand und Live-Sendungen von festen und mobilen Standorten ( vom Schiff, aus dem Zeppelin oder vom Pfänder).

### Gesucht - Wanted!

Begeisterte neue Mitglieder mit organisatorischen, redaktionellen und technischen Interessen • Neueinsteiger in den Bild- und Datenbetriebsarten • Funkamateure/SWLs mit Interessen an µC- und FPGA-Programmierung, Klein-Computern (RPI + Co.), Netzwerktechnik, CAD

### Künftige Aktivitäten:

Verstärktes Engagement im Bereich HAMNET und Satellitentechnik (Es'Hail-Sat).

Weiterer Aufbau von Infrastruktur • Förderung von Projekten im Bereich ATV und HAMNET • Ausrichtung von Seminaren und Workshops zu den genannten Technologien. Fortführung der bewährten Aktivitäten.



## Nachbarschaftshilfe

Nachdem der frisch gedruckte **TV-AMATEUR** schon in Deutschland ausgeliefert war, trafen die Exemplare für unsere österreichischen Funkfreunde erst mit einiger Verspätung bei der AGAF-Außenstelle in Wien ein. Leider hatte Jörg, OE1AGF/DF3EI, für den nächsten Tag seine Abreise zur HAM RADIO geplant, so dass es für den Versand zeitlich etwas eng wurde. Schließlich sollten möglichst alle Mitglieder bis zur offiziellen Eröffnung der Messe den TV-AMATEUR 185 in Händen halten.



In unmittelbarer Nachbarschaft zum AGAF-Büro befindet sich das Cafe Remy (wie praktisch!), in dem sich ein Großteil der Nachbarschaft

gerne auf einen „Gespritzten“ oder ein Bier trifft. Und so übernahmen die Gäste im Schanigarten (zu Deutsch „Biergarten“) kurzerhand das Eintüten und Adressieren der knapp 70 Exemplare. Dadurch war die Angelegenheit in kurzer Zeit und mit viel Spaß erledigt. Zur

Belohnung gab es dann noch einen „HAM-Spirit“...

Auf den Bildern sieht man die TV-AMATEUR-Versand-Mannschaft versammelt und das Ergebnis unserer Bemühungen. Hier noch einmal der Dank

der AGAF an alle Nachbarn in der Goldschlagstraße, die „ihrem Piefke“ so nett geholfen haben. Pfiat Euch!  
Jörg, DF3EI

# Daniel Düsentrieb und anderer Blödsinn

Entdeckt von Klaus Welter, DH6MAV, Hofstetten-Hagenheim



Ehrlich gesagt, es gibt auf der HAM RADIO so viel zu gucken und zu entdecken, dass keine rechte Zeit bleiben will, auch mal zur parallel stattfindenden „Maker Faire“ zu schauen. – Ich hab es gemacht und war geplättet!

Im Pressezimmer fragte ich noch spitz, was denn Maker Faire bedeute? Klar, Maker, das sind die Bastler, die Selbermacher. Und



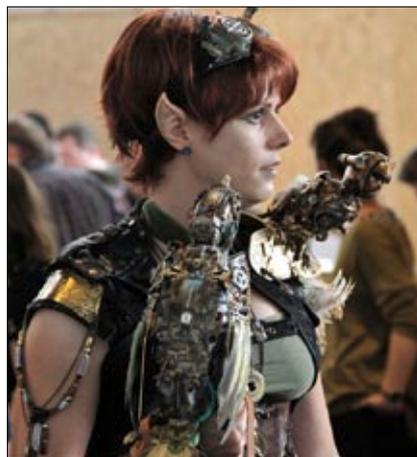
Eine Wahrsagerin guckt in die Karten

Faire? Das Dictionary, auch die Online-Übersetzungshilfe <http://dict.leo.org/englisch-deutsch/> kennen den Ausdruck nicht! Die Damen vom Service auch nicht, jedoch eine der Messeorganisatorinnen. Sie erklärt: „Fair heißt Messe. Faire mit e geschrieben ist ein altenglischer Ausdruck für Jahrmarkt.“ Oder Dult, wie man in Bayern sagen würde. Maker Faire® sei ein vom Veranstalter eingetragener und damit nur für ihn gültiger, geschützter Begriff.

Ich wage mich hin. Ja Wahnsinn. Da gibt's ein Faszinosum nach dem anderen. Gefühlt ein Drittel der ersten, eigens für die Macher reservierten Halle nahmen die Hobby-Schneider und Schneiderinnen ein. Sie fertigten und zeigten Outfits, die ihre Träger in Mangas, Komikfiguren oder sogenannte Cosplayer verwandeln (Erläuterung: Kopien von Filmfiguren). Sie sind mindestens, wenn nicht noch verrückter als Karnevalskostüme. Nicht aus dem Sinn geht

mir eine Wahrsagerin mit Wespentaille, Pharaonenkostüm und milchig weißen Kontaktlinsen. Natürlich mit Glaskugel auf dem Tisch.

Dort drüber war ein Typ wie ein Daniel Düsentrieb. Sein Anzug und der Hut waren ausgestattet mit allem möglichem, motorisch angetriebenem Hokuspokus. Dahinter war aufgebaut sein ebenso faszinierendes wie in der Sache ziemlich zweckloses, aber auf seine Weise sinniges Laboratorium. Es glich einer Filmkulisse. Daneben saß dieser englisch wirkende Herr, gerade so, als wenn er aus einem Doppeldecker ausgestiegen und mit Fallschirm direkt auf dem Barhocker gelandet wäre. Und schon stolzierte eine aufregend geschminkte Dame vorbei mit Kakadus, einem auf der Schulter und einem auf der Hand. Nur waren beide Vögel vollmetallisch, vollmechanisch. Sie bewegten ihren Kopf und flatterten. Einer hatte im Rückgrat einen Kompass eingebaut.



Metallische Papageien auf der Schulter

Wie exhibitionistisch, na ja, sagen wir vorsichtig, narzisstisch sind die Aussteller? Oder sehe ich genauso mitmischende Besucher? Tauscht sich hier die Cosplayer-Szene untereinander aus? So, wie der DARC auf der HAM RADIO für Newcomer

Lötplätze eingerichtet hat, stehen auf der Maker Faire Nähmaschinen. Auch Stoffballen, Zierrat und Accessoires sind ausgelegt und zum Kauf



Eine Nähmaschinen zum Upcycling

angeboten. Man spricht von „Upcycling“. Besucher und Aussteller sind gleichermaßen bei der Sache. Für zufällige Besucher ist es ein Lustwandeln.

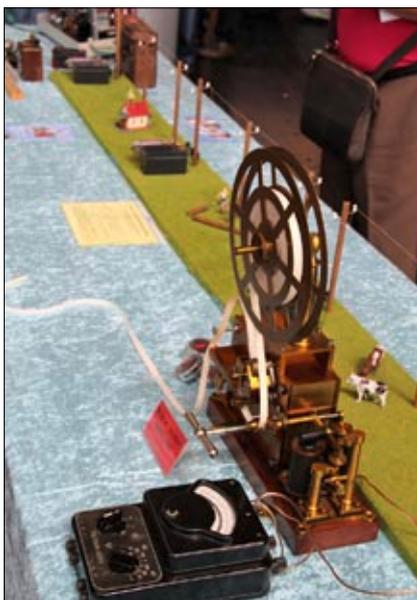
Ich mag den Finger gar nicht mehr vom Auslöser der Kamera nehmen. Selbstverständlich frage ich jede und jeden, ob ich sie oder ihn oder gleich die ganze Gruppe fotografieren dürfe. Es folgt immer ein entschiedenes JA und die Gefragten stellen sich in Pose. War klar: wer sich so ausstattet, will gesehen werden, am liebsten noch nachträglich im fremden Fotoalbum oder in der Diashow.

Kaum willig die Szenerien zu verlassen, pilgere ich langsam weiter zum nächsten Eyecatcher. Aha, Fischertechnik im vollendeten Einsatz! Da bewegen sich Apparaturen, die richtige Arbeit leisten können, aber auch solche, die ein Modell simulieren, zum Beispiel einen Kolbenmotor mit unzähligen Zylindern und phantasievoller Kraftweiterleitung. Wie wurde das denn gemacht? Nicht nur ich schleiche um das sehenswerte Objekt.



**Sehenswert: Kolbenmotor-Simulation**

Jetzt sei angemerkt, dass eine weitere Aufzählung all dessen, was die Maker-Szene hier ablieferte, hier im TV-AMATEUR unmöglich umfassend aufgezählt und schon gar nicht abgebildet werden kann. Klar gibt es auch Drohnen und Rennautos und noch viel, ja sehr viel Merkwürdiges, das pufft und knufft. Ohne Nachfrage ist nicht zu erkennen, ob Eigenkreationen oder kommerziell gefertigt. Auch LED, nun endlich absolut Strom sparend, reizen zu verrückten Anwendungen. Manchmal müssen auch Radioröhren erhalten. Und wenn sie nur als Blickfang Haaren gleich aus einem Totenschädel hervorsprießen. Ich denke, da war ein Radio enthalten.



**Telegrafienlinie mit Morseschreiber**

Zumindest trug der Schädel einen Kopfhörer. Übrigens war auch der DARC mit einem thematisch passenden Baugruppenangebot vertreten.

Wenn ich es bisher noch nicht erwähnt hatte, auf der Maker Faire tummelten sich viel mehr Frauen und Kinder als nebenan in den Amateurfunkhallen. Die Freiheitsgrade in der Produktgestaltung sind unter Makern größer. Die Physik darf ungestraft gebeugt werden. Ähm, vielleicht gehen wir Funkamateure manches zu ernst an? Wir reden zwar zum Beispiel von „Flüstertüte“ und „Kiste“ und der OP davor hat so und so viel „Windungen auf der Spule“. Doch beim Gerätebau verlässt uns der Humor. – Verzeihung – Ich will schnell nochmal zu den „Mäikern“ rüber.

Da war noch die Telekommunikationsecke. Klar gehört auch das Fadentelefon, also die Verbindung zweier Blechbüchsen, hierher. Und wenn schon mit Kindern über die Wellenfortpflanzung geredet wird, dann passt auch die kleine Modelllandschaft mit Telegrafmasten und filigran aufgehängten Drähten dazu. Am Ende standen jeweils Morseschreiber und Bakelit-Telefone mit Wählscheibe. „Was ist denn das?“ fragt der Kleine. Und Papa hat wunderbaren Anlass, in die Erklärung einzusteigen.

Das Elektronikmuseum Tettang, nördlich Friedrichshafen, erledigte den Aufbau und stellte zu meiner ganz persönlichen Freude noch einen Fernschreiber T68 aus dem Jahre 1951 hinzu.

Der T68 von Siemens ist dieses wunderbar kleine Fernschreibergerät zur 5er-Kode-Übertragung (RTTY) mit rotierender Schreibtrommel und Tastatur. So hatte ich es kürzlich noch im BGS-Museum in Rosenheim gesehen (siehe Bericht in TV-AMATEUR Nr. 185).

Dieses Maschinchen ist ein wahres Wunderwerk und Zeit seines Lebens schon eine Rarität gewesen. Schließlich war nur eine verhältnismäßig kleine Stückzahl gebaut wor-

den. Die Hauptanwendung war der postalische Telegrammdienst.

Als Telex-Maschine fand der T68 praktisch nur wenig Einsatz, wenn, dann aber bevorzugt in Privatwohnungen. Im Wohnzimmer eines Handelsvertreters war üblicherweise in den 50er und 60er Jahren kein Platz für einen breiten, sogenannten Blattschreiber. So konnte am Abend – ohne gleich das Wohnhaus zu erschüttern – die Order an den Hersteller verbindlich-schriftlich übermittelt werden.

Auch war der T68 leise, dank seiner rotierenden, statt wie beim Blattschreiber sich hin und her bewogender Mechanik. (Empfehlung des Autors: Wer noch einen Streifen-schreiber T68 ergattern kann, soll ihn sich sofort sichern.)



**T68-Fernschreiber von Siemens**

Der auf der Maker Faire ausgestellt war ehemals bei der Württembergischen Bodensee-Fischerei im Einsatz. Auch Fische mögen keinen Lärm – hi.

Dreimal am Tag standen Trauben von Leuten um zwei „Musiker“ herum. Diese waren vollmechanisch und gaben eine Aufführung. Ihr Name: „The One Love Maschine Band“. Die Finger zupften pneumatisch angetrieben an den Gitarrensaiten und die Stöcke wirbelten auf den Schlagzeugen. Pneumatisch wurden auch die Körper verrenkt.

Wer genau hinschaute, erkannte schnell, dass die Kerle aus lauter Schrottteilen zusammengeschweißt waren, von der Pneumatik abgesehen. Das Rückgrat bildete zum Beispiel eine alte Fernsehantenne.



Welche Ehre für Friedrichshafen, dass das Duo, eine Schöpfung von Kolja Kugler, für zwei Tage am Bodensee nun seine Aufführungen gab. Großer Dank an die Messegesellschaft! Aufführungsorte sind üblicherweise Berlin, Frankfurt, Wien, Paris.

Tja, für die Maker Faire lohnt es, wenn der brave Funkamateur etwas Zeit einplant. 2018 wird dieser Ausstellungsteil wieder am Wochenende zeitgleich mit der HAM RADIO stattfinden.

Sagen sie es auch Ihrer Familie und nehmen sie die Kamera mit.

◀ Mechanisch-pneumatische Musikgruppe

## Begriffserklärung

**Recycling:** Stoffliche oder apparative Wiederverwendung.

**Downcycling:** Zerlegung in die stofflichen Bestandteile.

**Upcycling:** Stoffliche Wiederverwendung im Sinne, etwas Neues zu schaffen. Diesen Anspruch hat die Maker-Szene.

### Videotipp dazu:

HAMRADIO-2017-Messerundgang von DL9KAR u. DL9KAS im AGAF-Web unter AGAF-TV (evtl. nur via HAMNET)

## Beobachtungen vom HAM RADIO-Flohmarkt

Manche OM machen es sich zur Gewohnheit, noch vor dem Besuch der großen „Rothaushalle“ mit all den Vereinen, Clubreferaten, Ländervertretungen und den professionellen Ausstellern erst mal über den Flohmarkt in den beiden Nachbarhallen zu gehen. Auf dem Flohmarktterrain befinden sich auch Interessengruppen, die vordergründig erst mal sich und ihre Ideen präsentieren und nur im Weiteren auch Mitglieder gewinnen wollen.

Zwei solcher Aussteller und Objekte sollen exemplarisch herausgegriffen werden:

Bei der „Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens e.V.“ flimmerte ein Röhrenfernseher. Die SONY-Entwickler des Schwarz/weiß-TV bauten ihn für einen scheinbar amerikanischen Massengeschmack. Die Drehknöpfe der getrennten VHF- und UHF-Trommeltuner wie auch die

ganze Geräteerscheinung mit ihrem schwarz-weißen Plastikgehäuse besagte eines: Es kam auf billige Fertigung an.

Als Schreiber dieser Zeilen darf ich berichten, was mir dagegen die GIs (= U.S.-amerikanische Soldaten) Ende der 60er Jahre in Deutschland erzählten: Wir werden Fernseher aus deutscher Produktion mit nach Amerika zurücknehmen, egal was uns der Umbau auf 110V und das separate Tonablage-Moduls kostet. Grund: „Because the furniture!“ Wegen des Holzgehäuses! Beliebt Design: Nussbaum. Aber eines muss man solch kleinen, portablen SONY-TVs lassen. Sie waren robust, konnten leicht herumgetragen werden und flimmerten somit nach nun gut 40 Jahren noch immer auf diesem Flohmarkt.

Gleich neben der Kryptogruppe, Stichwort Enigma, waren Fernschreiber aufgebaut. Sie nennen sich Blattschreiber, auch wenn sie auf Rollenpapier ihre Buchstaben klopfen. Es sind die letzten ihrer Art. Wenn nicht neben dem flüsterleisen T1000 (original ehemalige Siemens-Werbeaussage) ein T100S geklappert hätte, wäre es etwas schwieriger geworden, den Stand

am hinteren Ende der Halle zu finden. Das S hinter „T100“ bedeutet, dass vom Bediener nicht eigens die Bu/Zi-Umschalttaste betätigt werden musste, wenn nach einer Folge von Buchstaben – also von normalem



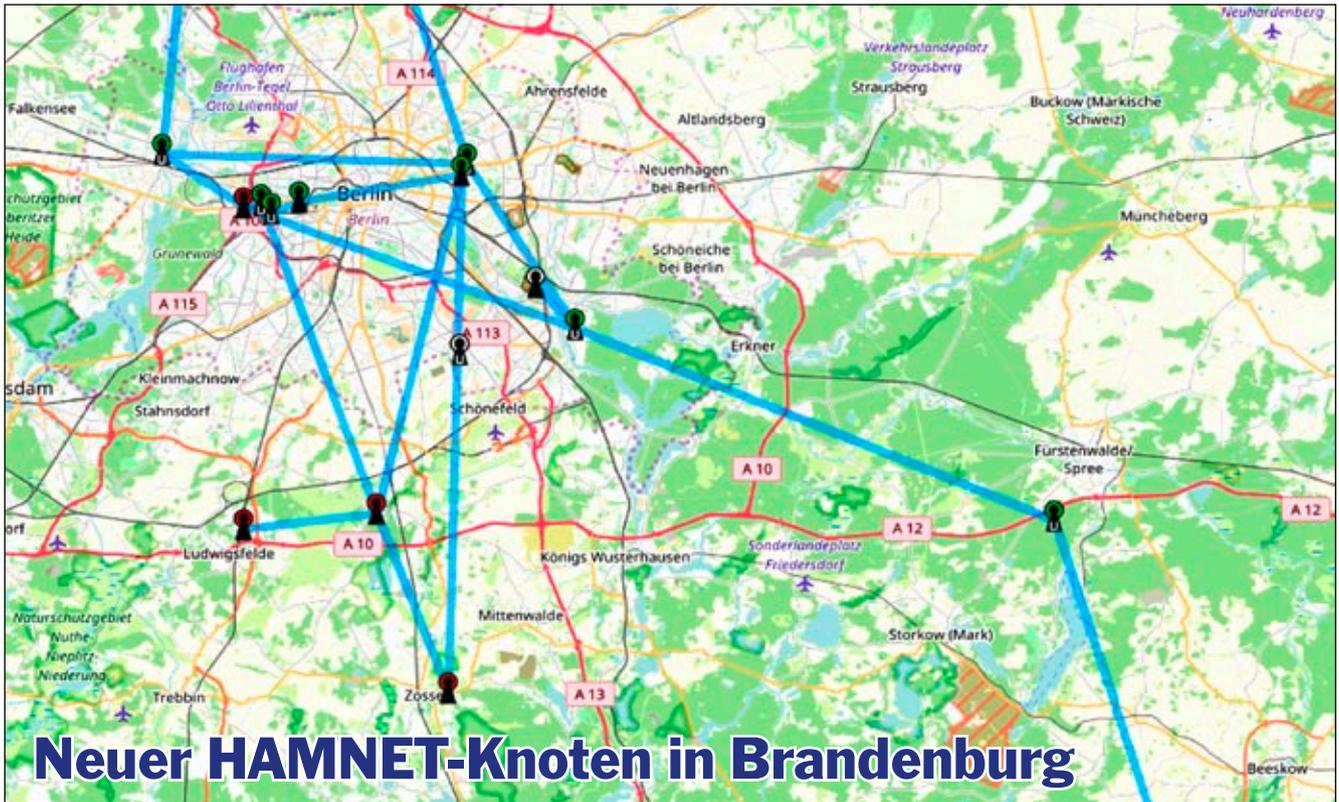
Der seitliche Aufkleber verspricht: „Real communication makes noise.“

Text – Ziffern folgen sollten. Der 5er-Kode ließ leider nicht die Übertragung des gesamten Alphabets, von Satzzeichen und Ziffern zu. Es musste wieder zurück geschaltet werden, wenn anschließend Buchstaben zu schreiben waren. Alles ein ziemlicher Umstand, der nun automatisiert war. Demgegenüber gab sich der kleine, vollelektronische T1000 ähnlich einer Schreibmaschine und konnte erstmals in jeder Umgebung platziert werden – seit 1976. Viel Sachkunde und noch mehr Enthusiasmus waren am Stand zu finden. Besucher, die erst zuhause forschen wollen, für die prangten auf jedem Gerät gleich zwei Aufkleber: [www.teleprinter.net](http://www.teleprinter.net) und [www.i-telex.net](http://www.i-telex.net)

Klaus Welter, DH6MAV



Vom Radio mit Schaltuhr bis zum japanischen Massenprodukt für den US-Markt.



Die Karte zeigt die HAMNET-Linkstrecken Berlin und Brandenburg (Karte: OpenStreetMap)

Jörg Hedtmann, DF3EI

Eine kleine Crew des Ortsverbands Berliner Interessengemeinschaft ATV (D24) nahm am 30. Juli 2017 die durch die Mitgliedschaft Pro des DARC e.V. gesponsorten Link-Einheiten zum Ausbau des HAMNETs in Betrieb. Jeweils eine Linkantenne zum ATV-Relais DBØKK in Berlin-Lichtenberg und zum HAMNET Knoten DBØBF des OV Y34 in Blankenfelde wurden auf einem neuen Mast installiert, ausgerichtet und mit Strom versorgt, so dass bei Inbetriebnahme der jeweiligen Gegenstationen bei DBØKK und DBØBF die Links ak-

tiv werden sollten. Der Standort des neuen Knotens ist DBØZS, in Zossen, etwa 30 km südlich von Berlin. Dort läuft seit 18 Jahren auch das älteste ATV-Relais im Land Brandenburg.

Der Router, ein RB750UP, wurde von der AGAF zur Verfügung gestellt und soll in Zukunft auch die geplanten Useranstiege im 13-cm- und 6-cm-Band versorgen.

Am 18. August 2017 ist der Link über 36 km in Betrieb gegangen, da Peter, DH7TV, und Jürgen, DL7VD, am Vortag die entsprechende



DF3EI im Dachboden beim Konfigurieren

Außeneinheit bei DBØKK montiert und ausgerichtet hatten.

Fotos: DL7VD



Jörg, DF3EI, gut gesichert beim Antennenaufbau auf dem Dach



Links die neu angebrachten quadratischen HAMNET-Antennen

# 50 Jahre Farbfernsehen in PAL-Norm

Walter Bruch:  
Erfinder, Stratege,  
Genie?

(Hochschule Mittweida)

Er brachte die Farbe in die deutschen Haushalte und verbreitete sie in der Welt.

Ob Biotechnik, Flugzeuge oder Kino – die Welt der Naturwissenschaft und Technik fasziniert den 1908 geborenen Walter Bruch bereits in seiner Jugend. Aber auf Wunsch seines Vaters geht er zunächst auf eine kaufmännische Schule und beweist in den darauf folgenden Lehrjahren sein handwerkliches Geschick als Maschinenschlosser in einer Schuhfabrik.

Im Jahr 1928 beginnt er schließlich ein Studium der Elektrotechnik am Technikum Mittweida in Sachsen und konstruiert in seiner kleinen Studentenbude, dem sogenannten „Pferdestall“, bereits seine



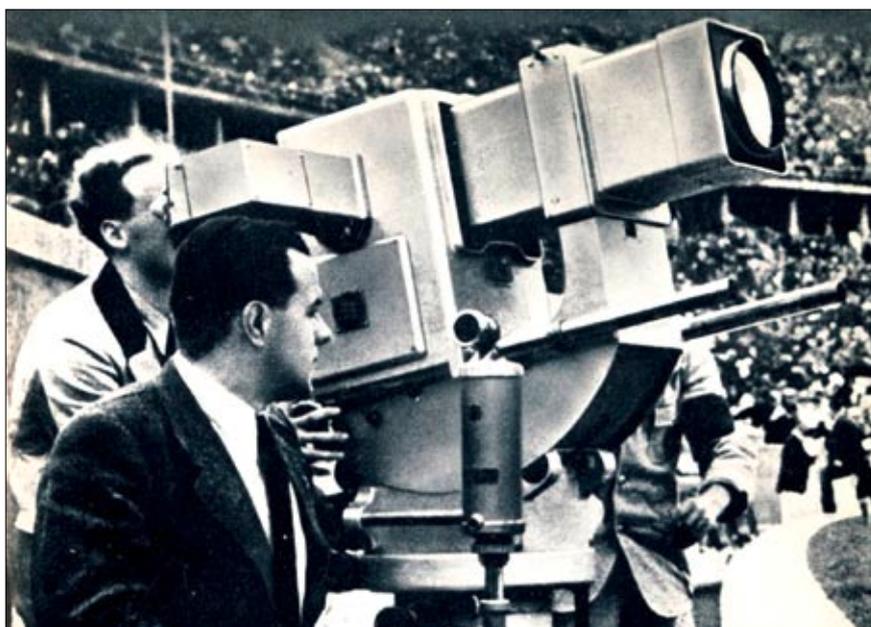
Walter Bruch 1982 mit einer Miniaturausgabe der „Olympia-Kanone“

ersten technischen Geräte. Nach erfolgreichem Studienabschluss geht Bruch als Gasthörer an die Universität in Berlin. Dort lernt er die berühmten Wissenschaftler Manfred von Ardenne und Denes von Mihaly kennen, von denen er entscheidende Grundlagen für seine späteren Erfindungen erlernt.

1935 beginnt er als Ingenieur bei der Firma TELEFUNKEN in Berlin. Für die Olympischen Spiele 1936 in Berlin entwickelt und bedient er

selbst die große „Olympiakanone“. Mit dieser TV-Kamera realisiert er die erste Freilicht-TV-Übertragung und macht damit erstmals auf sich aufmerksam.

Während des zweiten Weltkrieges arbeitet Bruch im Führernotprogramm in Peenemünde\*. Er ist für die Fernsehübertragung zur Über-



„Olympia-Kanone“, erste elektronische Live-TV-Kamera mit Teleoptik 1936, mit Kameramann Bruch (im Foto links), vorne der Kommentator

## Gegenreden:

1. „...die ersten (graduerten) Ingenieure dürften dort erst nach 1940 ihren „Titel“ (Ing. grad.) und ihre Weihen bekommen haben, vorher waren es eben ausgebildete Techniker.

...ein alter Österreicher erzählte mir: Wer in Österreich oder Ungarn einen Schraubenzieher in seiner Hosentasche hatte, der war Ingenieur - wer sogar ein Voltmeter und einen richtigen Seitenschneider sein Eigen nannte, der war bereits Diplom-Ingenieur. So sei es damals im Wiener Kaiserreich halt gewesen...“

2. „Diese 1936er-Iconoscope-Kamera wurde im Telefunken-Labor des Dr. Fritz Schröter maßgeblich von Emil Mechau entwickelt. Als Entwickler der Röhre wurde damals W. Heimann (später Professor Dr. Walter Heimann – Wiesbaden) genannt. So hat Walter Bruch es auch in seinem Büchlein aus 1967 völlig korrekt dargestellt.“

Quelle: <http://www.fernsehmuseum.info/walter-bruch.html>

wachung der V2-Raketenversuche verantwortlich und lernt dort politische und technische Größen des Dritten Reiches wie Himmler und Wernher von Braun kennen. Obwohl Bruch Vater ein überzeugter Nationalsozialist ist, schließt sich Bruch der Partei nicht an.

In den Wirren nach Kriegsende ist Walter Bruch zunächst arbeitslos. Anfang 1950 nimmt er das Stellenangebot seiner früheren Firma TELEFUNKEN in Hannover an. Für ihn ein neuer Start in Hannover mit seiner Frau Ruth und seinem Sohn Reinhard.

In den folgenden Jahren entwickelt sich die Rundfunktechnik rasant. Das Fernsehen wird zu einem Massenmedium. Die ersten Farbfernsehbilder nach dem amerikanischen NTSC-System und dem französischen SECAM-Verfahren werden der Welt vorgestellt. Lediglich mit dem Auftrag, die beiden bestehenden Systeme zu untersuchen, entwickelt Bruch in seinem Labor auf eigene Faust ein neues System: PAL. Im Dezember 1962 wird es zum Patent angemeldet.

1963 beginnt Bruchs Odyssee zur Verbreitung von PAL in der ganzen Welt. Auf seinen Reisen erweist er sich als geschickter Verkäufer. Mit

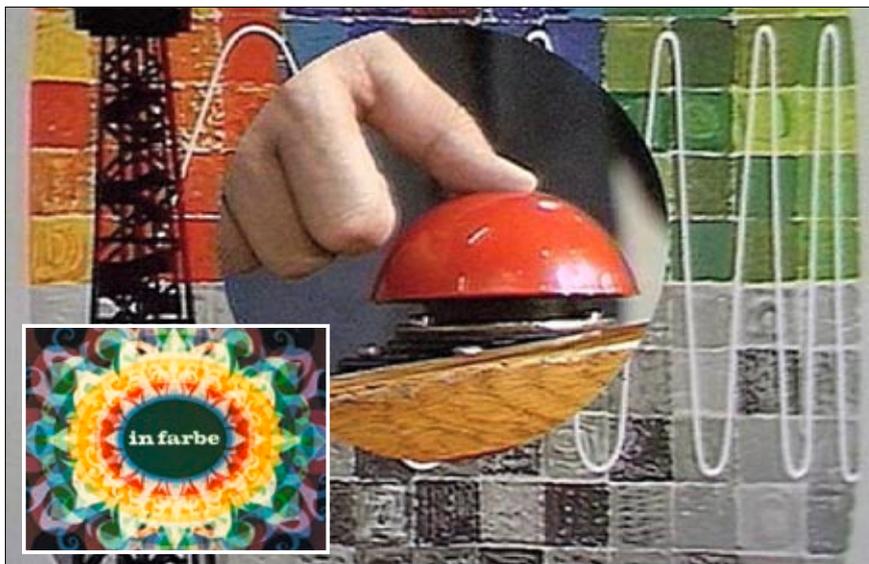
\* sogen. Vergeltungswaffen V1 und V2 für Luftangriffe auf England.

### Gegenrede:

„Von mehreren Zeitzeugen (aus beiden Deutschlandern) habe ich also unabhängig voneinander erzählt bekommen, dass einer der Spezialisten aus dem Team von Walter Bruch ein Herr (Dr. Ing. ?) Kruse war, der die Idee mit der (späteren PAL-) Verzögerungsleitung bereits 1942 für die deutschen Radarsysteme (Typ Würzburg usw.) entwickelt hatte...

Es war also damals ein ganzes Team, das diese (PAL-) Entwicklung der Verbesserung der Empfangsqualität unter der Leitung des mediengewaltigen Chefs vorangebracht hatte. Das Prinzip war als „CPA“ (color phase alternating) bereits länger bekannt.“

Quelle: <http://www.fernsehmuseum.info/walter-bruch.html>



Außenminister Willy Brandt startet auf der IFA 1967 das deutsche Farbfernsehen. Der „rote Knopf“ befindet sich jetzt im Besitz des DRA (Deutsches Rundfunkarchiv Postdam). Das kleine Bild „in farbe“ zeigt den Vorspann vor jeder Farb-TV-Sendung der 60er-Jahre.

einem Knopfdruck von Willy Brandt führt die Bundesrepublik Deutschland als erstes europäisches Land das Farbfernsehen ein:

### Gegenrede:

„...Tennis aus Wimbledon ab 1. Juli 1967, der ersten offiziellen Farb-TV-Sendung in Europa.“

Quelle: 50 Jahre Farbfernsehen in GB, Trevor Brown, im anschließenden Bericht auf der folgenden Seite.

Am 25. August 1967 startet PAL und bringt Farbe in die deutschen Wohnzimmer.

Bis ins hohe Alter reist Bruch in die verschiedensten Länder, um sein

PAL-System weiter zu verbreiten. Südamerika, China, Afrika – es war nicht zuletzt sein großartiger Verdienst, dass PAL in über 60 Ländern neben NTSC und SECAM das am weitesten verbreitete System auf der ganzen Welt ist.

Als Anerkennung seiner Leistungen in der Fernsehtechnik erhält Bruch eine Vielzahl von Auszeichnungen und Preisen – unter anderem das Bundesverdienstkreuz, die Goldene Kamera und den Eduard-Rhein-Ring.

Auch nach seiner Pensionierung bei TELEFUNKEN im Jahr 1978 enga-



Original-PAL-Demonstrations-Anlage Bruchs im Deutschen Museum Bonn

„Weitere Beiträge des von Bruch geleiteten Telefunken-Grundlagenlabors waren u. a. Arbeiten auf den Gebieten Einseitenband-Rundfunk, Verkehrs-Warbfunk und Stereoton beim Fernsehen sowie die Entwicklung von Methoden für die Farbaufzeichnung und -wiedergabe mit Heim-Video-recordern.

Die TH Hannover verlieh ihm 1964 den Ehrentitel »Dr.-Ing. E. h.« und der Ministerpräsident des Saarlandes 1968 den Titel »Professor«.

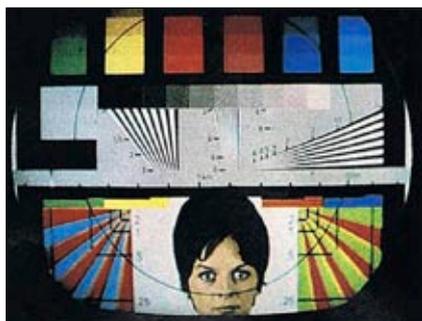
Quelle: <http://www.magnetbandmuseum.info/von-der-tonwalze-zur-bildplatte2.html>

giert sich Bruch weiter für die Entwicklung der Fernsehtechnik. Den 1976 übernommenen Vorsitz der Eduard-Rhein-Stiftung gibt er erst 1986 aus gesundheitlichen Gründen ab. Im Alter von 82 Jahren stirbt Walter Bruch 1990 in Hannover.

Nach seinem Tod setzt sich sein Sohn Reinhard Bruch für das Andenken und Vermächtnis seines Vaters ein. So übergab er im Mai 2003 das Privatarchiv mit zum Teil unveröffentlichtem Archivmaterial wie Fotos, Dokumente und Tagebücher an die Hochschule Mittweida.

Quelle: <http://www.global.hs-mittweida.de/~bruch/index2.php?p=bruch>

Sicher hat sich Walter Bruch bei der Vorstellung des PAL-Systems aus Sicht von Telefunken, aber auch des Industriestandortes Bundesrepublik Deutschland große Verdienste erworben. Über Jahre hinweg wurden ausländische PAL-Geräte für den deutschen Markt teilweise gesperrt. Sony konnte jahrelang mit



Deutsches Farbtestbild ab 1966

seinen Trinitron-Farbbildröhren nur Simple-PAL-TV-Geräte (ohne Laufzeitleitung) auf dem deutschen Markt bringen. Viele deutsche Arbeitsplätze wurden so gesichert und sogar geschaffen.

Quelle: <http://www.welt-der-alten-radios.de/a--g-farbfernsehen-335.html>

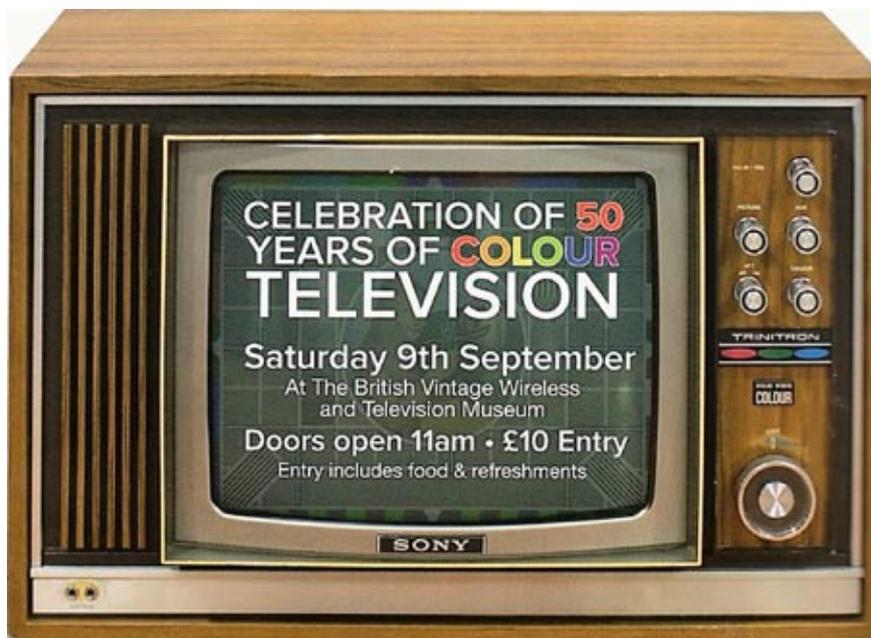
## Berichte von Zeitzeugen

Farbsendungen gab es übrigens schon einige Zeit vor dem 25. August 1967. Farbtestsendungen in den Morgenstunden gab es ab Herbst 1966 (aber nicht über alle Sender

und am 3. Juli 1967 gab es schon einige richtige Sendungen in Farbe, inklusive einer Formel 1 Live-Übertragung.

(West-)Deutschland war das erste Land, wo gleich zwei Sender Farbe einführen, ARD und ZDF gleichzeitig. Die DDR folgte erst am 6. Oktober 1969, gleichzeitig mit dem Sendestart des zweiten DFF-Programms und der Inbetriebnahme des Berliner Fernsehturms. Das erste DFF-Programm blieb noch bis 1972 komplett schwarz-weiß, danach begann man auch da langsam, die Farbe einzuführen.

*forum.digitalfernsehen.de*



Jubiläumsgala British Vintage Wireless and Television Museum

## 50 Jahre Farbfernsehen in GB

*Trevor Brown, G8CJS, in CQ-DATV 50*

Nach Angaben der BBC kosteten die ersten Farb-TV-Sendungen bis zu 2 Millionen Pfund im Jahr. Gesendet wurden anfangs vier Stunden pro Woche auf BBC2, nach einem Jahr Betrieb waren es 10 Stunden. Der Sendeleiter David Attenborough nutzte alle Chancen, um farbig zu senden, z. B. mit Snooker, einer Gartenshow und mit Tennis aus Wimbledon ab 1. Juli 1967, der ersten

offiziellen Farb-TV-Sendung in Europa. Billie Jean King gewann damals bei den Damen und John Newcombe bei den Herren.

Die BBC betonte in einer Presseerklärung, dass diese Farbsendungen auch auf Schwarz-Weiß-Fernsehern gut zu sehen, also kompatibel seien. Aber attraktive Programme wurden bald nur noch farbig produziert. Ich erinnere mich, dass wir die Mittagspause im College in Leeds verlängerten, um



Philips-Farb-TV-Kameras in Wimbledon 1967

eine Farb-TV-Roadshow von „Pye“ für Fernsehtechniker zu besuchen. Die meisten Fachausdrücke überforderten mich, und als die Farbkonvergenz der Schattenmasken-Bildröhre mit vielen Rot-, Grün- und Blau-Reglern justiert wurde, fragte ich mich, ob ich den richtigen Berufsweg eingeschlagen hätte.

BBC2 sendete schon mit 625 Zeilen (PAL-Norm), BBC1 noch mit 405, also mussten Farb-TVs beide Normen beherrschen, und selbst die kleinsten Konvergenzfehler zeigten sich bei S/W-Sendungen besonders deutlich. Der Lehrer schimpfte wegen unserer Pausenverlängerung, aber er war wohl nur neidisch, dass wir schon vor ihm Farbfernsehen erleben konnten.

1970 bekam ich meine erste Anstellung in einem TV-Studio, dem Ausbildungsstudio der Universität Leeds. Mein neuer Chef war eine Art Dinosaurier, der nur S/W-Ausrüstung kannte und den Ausbau zu Farb-TV-Anlagen eher behinderte. Neben den EMI-Image-Orthicon-Kameras waren auch die Videorekorder nicht farbtauglich – die Ampex-Helical-Scan-Maschinen hatten nur einen Videokopf und verschluckten den unteren Rand des Kamera-Bildsignals.

Nach zwei Jahren wechselte ich zu „Yorkshire Television“ in Leeds mit den ersten speziell für Farb-TV aufgebauten Studios in Europa. Weil sie

schon seit Ende 1969 farbig sendeten, hatten meine Kollegen mir gegenüber zwei Jahre Erfahrung voraus. Deshalb war ich überrascht, dass ich in der Reparaturwerkstatt arbeiten sollte, wo Marconi-Kameras und PAL-Coder (von Mike Cox entwickelt) instand gesetzt wurden. Die sechs Kameras hatten jeweils vier Verstärkerzüge, was technisch anspruchsvoll einzustellen war, aber wurde ich deshalb angestellt?

### Keine Ahnung...

Zunächst hatte ich nichts mit Videorekordern zu tun, denn sie hatten

wohl Spezialisten dafür. Nach einem Jahr verließ einer (der beiden) die Firma, und ich bestand eine interne Prüfung für diesen Posten, was einer Beförderung gleichkam. Die 6 RCA-TR70-Magnetaufzeichnungsmaschinen waren vom Quadruplex-Typ mit vier quer zum Bandlauf rotierenden Videoköpfen und kosteten jeweils ca. 70000 Pfund, hatten aber mehr als vier Mal so große Komplexität wie die Ampex 1. Ein besonders teures Modul darin nannte sich CAVEC (Chroma Amplitude and Velocity Error Corrector) und verbesserte (für 7000 Pfund) die Gleichmäßigkeit der Bild-Wiedergabe.

Zu dieser Zeit kaufte ich für unsere Familie das erste Haus mit drei Schlafzimmern für 4000 Pfund. Mein neuer Kollege arbeitete 7 Tage lang über 12 Stunden durch und ich die nächsten 7 Tage, war also auf mich gestellt. In zwei Schichten wurden die 2-Zoll-MAZ-Maschinen von 8 Uhr morgens bis Mitternacht im Sendebetrieb eingesetzt, außerdem gab es eine TR50 in einem TV-Übertragungswagen. Die Technik versagte oft an vielen Standorten, z.B. in einer Turnhalle...

PAL war wohl das letzte analoge Farb-TV-System, wir sagten dazu „Perfection At Last“ (letztendlich



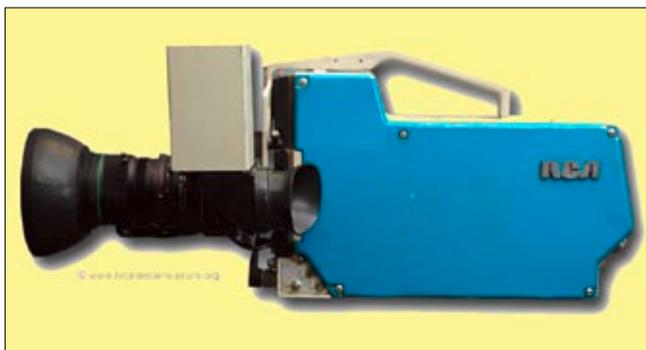
Die erste auf PAL umgebaute 2-Zoll-MAZ im histor. Farbfernsehlabor Univ. Wuppertal

perfekt), im Gegensatz zu NTSC „Never Twice the Same Colour“ (nie zweimal die gleiche Farbe) oder SECAM „System Essentially Contradictory to the American Method“ (prinzipiell gegensätzlich zum amerikanischen System). Das System unserer Wahl (PAL) wurde von Dr. Bruch entwickelt und war wirklich das beste damals verfügbare, hatte aber auch Auffälligkeiten, weswegen wir meinten, der gute Doktor war nicht ganz auf der Höhe.

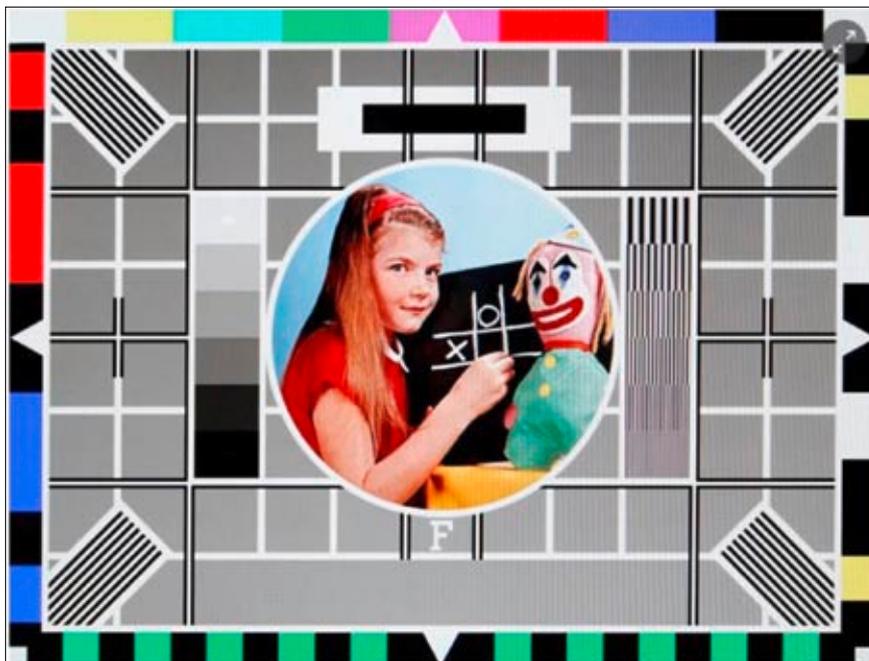
Wie die Konkurrenz nutzte PAL einen Farb-Unterträger, der feine Muster ins Bild streute. Allerdings hing das von der Farbsättigung ab, so dass unbunte Bildflächen nicht darunter litten, im Gegensatz zu SECAM. Bruch entfernte einen zusätzlichen Farb-Burst in der Vertikal-Austastung, um die vom Burst synchronisierten Monitore am Bildanfang schneller einrasten zu lassen (Bruch-Blanking). Man vermutet noch heute, dass Bruch bei der Entwicklung einen fehlerhaften Fernseher benutzte und dieser Trick nur deshalb eingefügt wurde...

Um beim Schnitt die TBCs (Zeitbasis-Korrektoren) der MAZ-Maschinen zu unterstützen, wurde eine Synchronimpuls-Bildfolge generiert, die sich alle vier Halbbilder wiederholte. Erst spät entdeckte man, dass es eigentlich eine Achter-Sequenz war, was viele Probleme erklärte. Bruch-Blanking wurde in alle PAL-Wiedergabe-Servos eingebaut, aber entfernte man es auf eigene Gefahr, machte die MAZ Probleme.

RCA brachte die weltweit erste tragbare Farbfernsehkamera heraus, die TK-76. Sie wog fast 10 Kilo ohne Objektiv und Akku (sehr schwer)



Die erste tragbare Farb-TV-Kamera RCA TK-76



BBC-Farbfernseh-Testbild 1967, damals mit Carole Hersee in Bildmitte

und war ein riesiger Fortschritt der TV-Technologie, aber es gab darin kein Bruch-Blanking mehr. Ich erinnere mich an den RCA-Ingenieur, der extra aus den USA kam, um die MAZ-Probleme mit dem Kamerasignal zu klären. Nachdem wir ihm ausführlich die PAL-Grundlagen erläutern hatten, fragte er mit lauter Stimme: „Wer ist dieser „Bruch“ eigentlich?“ Man hätte jetzt eine Stecknadel fallen hören können...

In den 70ern gab es noch Testbildsendungen in programmfreien Stunden, und die mussten auf Farbe umgestellt werden. Einige kennen vielleicht noch Carole Hersee, das in GB meistgesendete TV-Gesicht, in der Mitte des Testbilds vor einer Tafel. Sie ist heute 58 Jahre alt und erzählt: „Ich wurde offenbar immer reizbarer, denn bei jeder neuen Probeaufnahme war ich gerade am Essen!“ Ihr Vater wollte aber sein Testbild unbedingt durchbringen, und das Bildzentrum enthielt wichtige Elemente wie die Gesichtsfarbe seiner Tochter, die für Farbsättigungseinstellungen sehr nützlich

ist, und die horizontalen und vertikalen Striche, die zur statischen Konvergenzeinstellung der Farb bildröhren gebraucht wurden.

Der vereinbarte offizielle Farb-TV-Start auf BBC1 und ITV war am 15.11.1969. Ab Mitternacht zum Geltungsbeginn der Sende-Lizenz wurde ein Konzert von Petula Clark aus der „Royal Albert Hall“ in London auf BBC1 übertragen. Dem Vernehmen nach war der ansagende Komiker Dick Emery von seinen gelben Zähnen so erschreckt, als er das Farbbild sah, dass er sie mit weißen Plastikstreifen verdeckte...

Die TV-Übertragungswagen der BBC wurden alle mit aufsteigenden Nummern markiert, deshalb hatte der in Wimbledon 1967 wahrscheinlich „CMCR1“ (Colour Mobile Control Room). Eine Sammlung von Fotos und Videos findet man hier: <http://www.tvobhistory.co.uk/>

Es gibt noch einige alte Videobänder aus den Anfängen um 1966, eines von ITV's „London Palladium Show“ wurde damals nur in Schwarz-Weiß gesendet. Aber die Show wurde zu Testzwecken parallel von zwei Kamerazügen aufgenommen, einer davon in 525-Zeilen-NTSC. In den 50 Jahren seitdem gab es viele Neuerungen, vor



Eine BBC-TV-Außenübertragung mit mehreren Mikrowellen-Richtantennen

allein die heutigen Flachbildschirme und die Umstellung auf Digital-TV. PAL war damals für den Anfang eine gute Lösung, kam aber nie bis in die Breitbild-Produktion und war als analoges Signal für die Mehrgenerationen-Videoproduktion wirklich nicht ideal.

David Attenborough bei BBC2 sorgte nachdrücklich für den Farbfernseh-Start, und wer sich noch an seine „Zoo Quest“-Serie ab 1954 erinnert, meint wohl, sie wäre in Schwarz-Weiß produziert worden. Nein, es wurde auf 16-mm-Farbfilm aufgenommen und jetzt am 11. Mai 2017

auf BBC4-TV so gesendet. Also war David Attenborough ein wahrer Farb-TV-Pionier!

*Nachtrag DL4KCK:* Nicht nur das, David Attenboroughs weltweit bekannten Naturfilme wie „Planet Erde“ wurden schon früh in HDTV (1080i) produziert, die zweite Folge von 2016 in Ultra HD (auf UHD-Blu-ray erhältlich). 3D-Freunde kennen auch seine zusammen mit Sky UK produzierten 3D-TV-Dokumentationen, und der 91-jährige Sir David Attenborough, mit vielen Preisen ausgezeichnet, macht immer noch weiter...

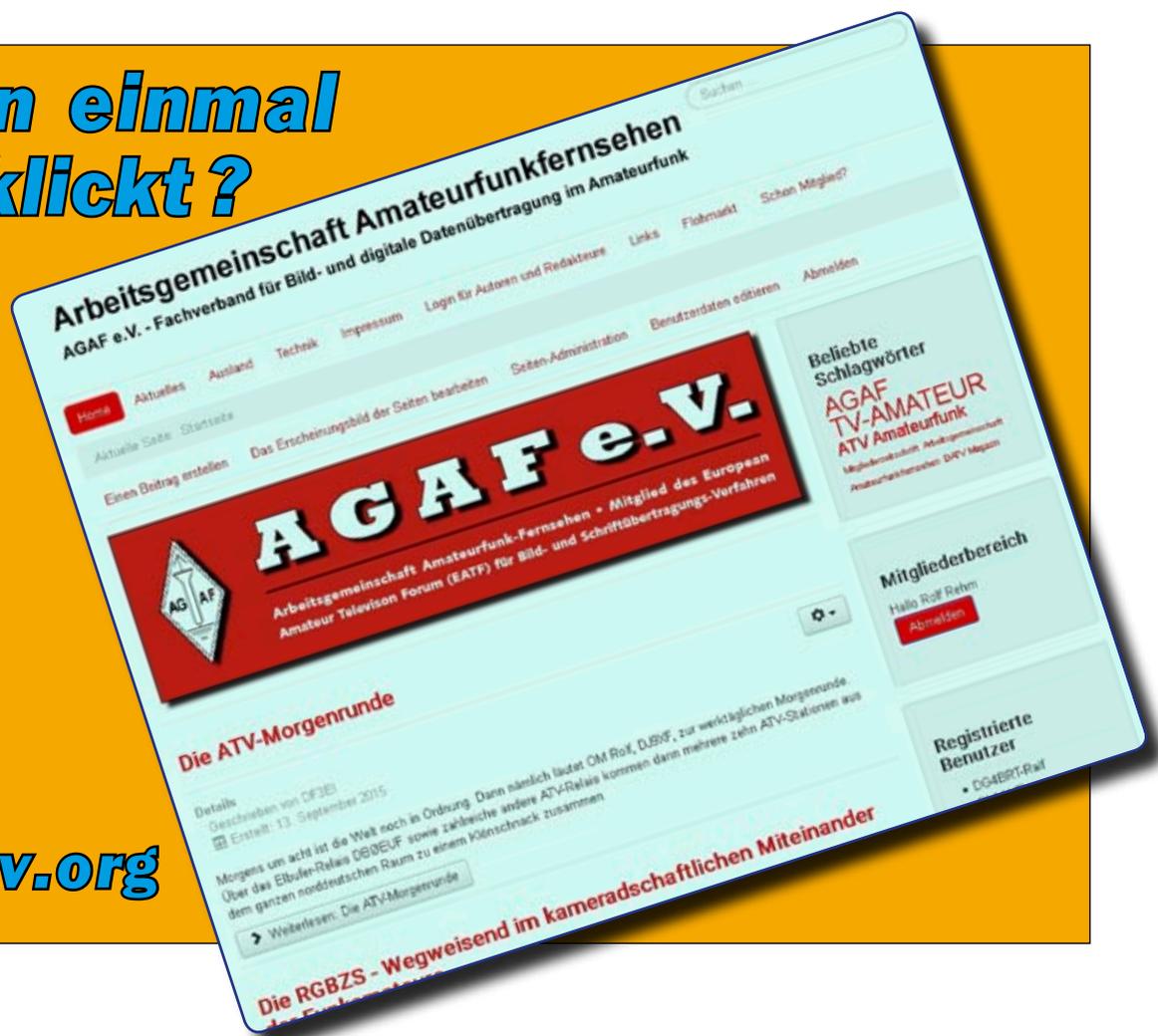
*Historische Sammlung von Fernseh-kameras:*

**Virtual Museum of the Broadcast TV Camera**

**Camberley, England. Leiter Brian Summers, G8GQS (BATC-Kassenwart)**

<http://www.tvcameramuseum.org/>

## Schon einmal angeklickt?



[agaf-ev.org](http://agaf-ev.org)

# Vom Schein und Sein bei der Filmproduktion

Klaus Welter, DH6MAV

*Vor wenigen Wochen interviewte die in Berlin erscheinende „taz“ einen Locationscout. Der Dienstleister berichtete über seine Arbeit, Filmproduktionsgesellschaften zu den zum Drehbuch passenden Drehorten zu verhelfen. Die Datenbank umfasst 100.000 Fotos.*

Vielleicht hat schon mal der eine oder andere der Leser den Verdacht gehegt, es könne ein ganz einträgliches Geschäft sein, die eigene Wohnung anzubieten. Die Antwort im Interview darauf lautete: „Ich sag mal so: Mit normaler Arbeit verdient man nicht so viel, wie wenn man seine Wohnung eine Weile für den Film zur Verfügung stellt. Finanziell ist das sehr lohnenswert.“

Als ehemals vielfacher Begleiter von Film- und Fernsehproduktionen will ich ergänzen, um nicht zu sagen warnen:

Oft erkennt man hinterher die eigene Wohnung nicht wieder. Schon nach einem Drehtag ist sie so versaut, dass eine mehrtägige Renovierung nötig sein kann. Und wenn es nur Macken in den Wänden, angesetzte Gardinen oder Löcher im Parkett sind. Von demolierten Sideboards und abgebrochenen Möbelfüßen ganz zu schweigen. Das ist die Praxis, über die gern geschwiegen wird.

Die Hausratversicherung des Wohnungseigentümers übernimmt die Schäden nicht, da es sich um keine



„normale Wohnnutzung“ handelt. Und die Haftpflichtversicherung der Filmproduktionsgesellschaft übernimmt ebenfalls nicht, da es sich um sogenannte „Obhutsschäden“ handelt, also die Filmleute auf die in ihre Obhut gegebenen Dinge hätten besser aufpassen müssen. Also muss die Produktionsgesellschaft aus eigener Tasche die Renovierung bzw. den Schadenersatz zahlen.

Man kann als betroffener Vermieter der „Location“ nur auf einen hofentlich all umfassenden Vertrag pochen und im Übrigen ständig dabei sein (wenn das überhaupt möglich

ist). Ziemlich nervig das Ganze, ähnlich einem Umzug. Ich habe noch keinen getroffen, der es hinterher toll fand. Ein Letztes: Es muss auch der Eigentümer bzw. die Hausverwaltung des Gesamtgebäudes einverstanden sein. Meistens wird die Zustimmung versagt, weil man um das Treppenhaus fürchtet und den Schimpf der übrigen Einwohner.

Wie und wo wird dann gefilmt? Es sind leer stehende Wohnungen bei Mieterwechsel oder es sind ganze Komplexe, die exklusiv nur für Filmzwecke erworben oder errichtet wurden.



# ID - Elektronik GmbH

DK2DB 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

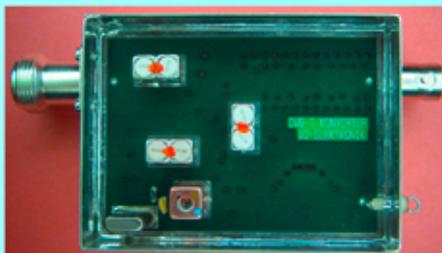


Die ATV-Sender sind komplett betriebsbereit aufgebaut und bestehen aus folgenden Komponenten (Beispiel 13cm):

- 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: 845.-- € 23 cm: 895.-- € 10 GHz Steuersender 2500-2625 MHz 150mW : 710.-- €  
 9 cm: 920.-- € 6 cm: 920.-- €

## DVB - T Konverter



Bislang wurden die ATV-Relais meist in DVB-S aufgebaut, so daß ein Empfang mittels digitalem SAT-Receiver mit einem externen Vorverstärker möglich war. Im Zeitalter des digitalen terrestrischen Fernsehens wurde nun das erste ATV-Relais mit einer DVB-T Ausgabe in Betrieb genommen. Da diese DVB-T Receiver nur bis zu einer Frequenz von 858 MHz (Kanal 69) funktionieren, wird ein Konverter notwendig.

Eingangsfrequenz: 1288 MHz  
 Ausgangsfrequenz: DVB-T Kanal 27 (522 MHz)  
 auch für Kanal 25 und 26 lieferbar  
 je nach Quarzbestückung  
 (bitte bei Bestellung angeben)  
 Verstärkung: ca. 12 dB  
 Rauschzahl: typ. 5 dB  
 Abmessungen: 55 x 74 x 30 mm  
 Versorgungsspannung: 11 - 15 V DC, ca. 80 mA

Preis: 160.-- €

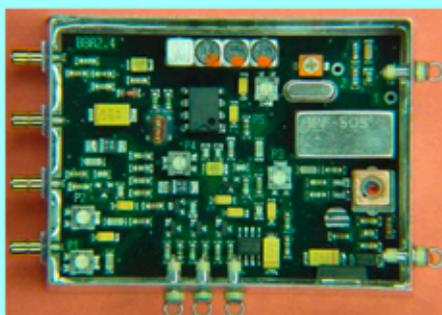
## POWER + SWR Meter



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.

Version1: 1,8 ... 54 MHz 410.- €  
 Version2: 2m + 70cm 510.- €  
 Version3: 2m + 70cm + 23cm + 13cm 560.- €

## Basisbandaufbereitung BBA 2.5



- PLL-gelockter Ton 5,5 / 6,5 / 7,5 MHz als Standardfrequenzen  
 5,75 / 6,0 / 6,25 / 6,75 / 7,0 MHz zusätzlich über DuKos schaltbar
- TOKO Videoblockfilter
- alle Anschlüsse SMB, Videopolarität umschaltbar
- getrennter Eingang für Mikrofon und High-Level NF (Videorecorder)
- Aufbau überwiegend in SMD
- Abmessungen 55 x 74 x 30 mm
- Spannungsversorgung 11 - 15 V DC, Stromaufnahme 190 mA

Preis Euro 168.-

... benötigen Sie weitere Informationen? Dann besuchen Sie uns im Internet unter: [www.ID-Elektronik.de](http://www.ID-Elektronik.de)  
 Hier finden Sie u.a. : GPS-Frequenznormal, Dinge für den Kurzwellen- und Mittelwellenfunk und vieles mehr !

# ARISS feierte 20 Jahre mit SSTV

Ab 20. Juli 2017 sendete der Kenwood TM-D710 Transceiver vom russischen Service-Modul der ISS aus 12 Bilder nacheinander im SSTV-Modus PD120

auf 145,800 MHz. Viele Funkamateure weltweit empfingen die abgebildeten Höhepunkte aus zwei Jahrzehnten, von den ersten SSTV-Sendungen aus

der russischen MIR-Raumstation bis zu aktuellen Astronauten am Mikrofon in der ISS. Hier die historischen Bilder:

(Quelle: <https://ariss-sstv.blogspot.de/>)



Sergei Krikalev und Musa Manarov in der MIR, SAREX Crew STS-71, 1. ARISS-Treffen Houston 1996, Hotel-Eingang dort.



MIR-Raumstation, Jerry Linenger dort, erste ISS-Komponenten, ARISS-Treffen Surrey, GB 1998.



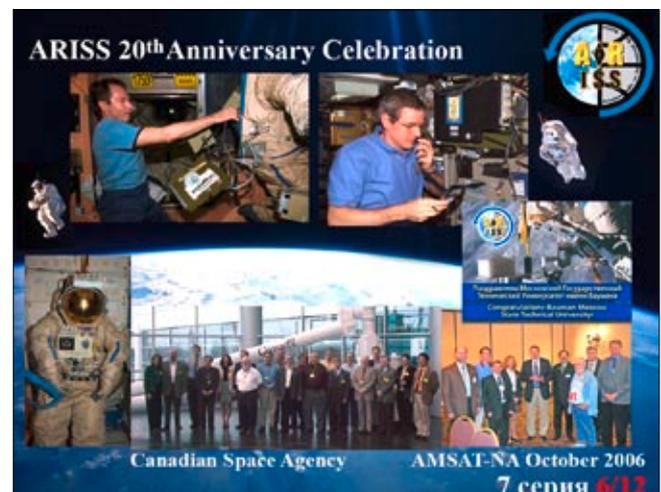
Sergei Krikalev in der ISS, Sergey Samburov, RV3DR, Frank Bauer, KA3HDO, Lou McFadin, W5DID, ARISS-Treffen 2000.



Service-Modul der ISS, Sergei Treschev, Yuri Onufrienko mit ARISS-Antennen für das Service-Modul.



Alexander Kaleri, Mike Foale, Kenwood D700 und VC-H1-SSTV-Konv., AMSAT-Symposium Arlington 2004, AMSAT-UK 2005.



Valeri Tokarev mit SuitSat-1, Bill McArthur, SSTV vom SuitSat-1, Canadian Space Agency, AMSAT-NA-Symposium 2006.



Pavel Vinogradov, Samantha Cristoforetti mit Ericsson-TRX im Columbus-Modul, dto. Paolo Nespoli, Columbus-Modell im ESTEC in den Niederlanden, ARISS-Delegierte dort 2009.



ARISSat-1 im Raumanzug, Oleg Skripochka, Alexander Kaleri und Dimitri Kondratyev, 6 SSTV-Livebilder vom ARISSat-1, ESTEC-Treffen 2014, Pausenbild von ARISSat-1.



Tom Marshburn, Tim Peake mit HamTV, Randy Bresnik installiert VHF/UHF-Antennen, Schüler bei ARISS-Funkkontakten zur ISS.



Die obere Aufnahme zeigt Koichi Wakata, Sunita Williams, ARISS-Treffen Tokyo, Vorführung bei JAXA Mission-Control in Tsukuba, Japan 2015.



Mike Fincke und Yuri Lonchakov, Mike Fincke und Richard Garriott, Richard Garriott im Servicemodul, 20-Jahres-Treffen der ARISS Houston 2016.



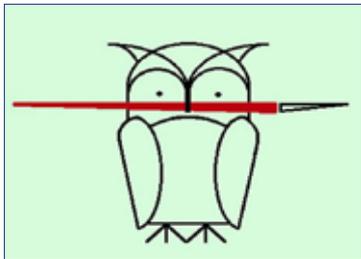
Thomas Pesquet, Fyodor Yurchikhin, Anousheh Ansari, ARISS-Unterstützungs-Preis für RV3DR, Rosalie White, Matt Bordelon, Frank Bauer, A. Ansari in Moskau.

# Aufgespießt

von Klaus Welter, DH6MAV

(Quellenangaben in Klammern)

Mit 106 kW wurde der Welt stärkster UHF-Sender aus deutscher Fertigung nach den USA geliefert und auf dem neu errichteten One World



Trade Center in New York für die terrestrische Fernsehversorgung aufgestellt. (Rohde&Schwarz)

Der heutige durchschnittliche Smartphone-Nutzer überträgt in weniger als einer Minute so viele Daten wie einst ein Handy-Besitzer des Jahres 2000 in einem ganzen Monat. (Cisco)

Bayern wird das erste deutsche Bundesland mit einem engmaschigen, kostenfreien WLAN-Netz sein, das bis zum Jahr 2020 an die 20.000 Hotspots umfasst, ohne Zeit- oder Volumenbegrenzung; sogar schwimmende sind auf Ausflugsdampfern vorgesehen. (Bayern WLAN Zentrum)

1700 Fachkräfte wurden in den USA und Europa zu ihren bevorzugten, d.h. wichtigsten Verbindungswohnheiten („Konnektivität“) befragt mit folgendem Ergebnis: 40% nannten WLAN, dann 37% Sex, 14% Schokolade und 9% Alkohol. (iPass USA)

Im internationalen Vergleich staatlicher Ausgaben für den Bildungsbereich (vom Kindergarten bis zur Hochschule) steht die Bundesrepublik Deutschland auf Platz 21. (OECD)

Der MINT-Herbstreport 2016 wies für Deutschland 212.000 fehlende Fachkräfte in Unternehmen im MINT-Bereich – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – aus. (IfKom Dortmund)

Menschenwürdige Lebensbedingungen sicherzustellen wird mehr noch eine stark ingenieurmäßige Aufgabe sein. (UNESCO Engineering Initiative)

Da Flachbildschirme keinen Platz mehr für Lautsprecher lassen, werden künftig vermehrt sogenannte Sound Exciter (Ton-Erreger) eingesetzt; ihre Funktion beruht auf der Schallabstrahlung durch erregte Oberflächen statt Membranen. Erste Beispiele lieferten Sony mit seinem aktuellen UHD-OLED A1 und sogar schon Philips beim ersten HDTV-LCD 2006, wo das Bildschirm-Glas auch Audio mit abstrahlte.

(Grevus, Klaus Kramer)

Das Durchschnittsalter der Fernsehzuschauer öffentlich-rechtlicher Sender in Deutschland steigt mit der Alterung der Bevölkerung. 1995: 54 Jahre, 2005: 58 Jahre, 2011: 60 Jahre, 2014: 64 Jahre: (statista, MM)

Ein amerikanischer Distributor für Amateurfunk-Geräte warnt in seinem auf dem ARRL-Stand auf der

Pro 10° C Temperaturerhöhung der Betriebstemperatur einer Batterie (Bleibatterie) steigert sich die Kapazität um 8 bis 10 %, jedoch wird die Korrosionsgeschwindigkeit verdoppelt, wonach sich die Batterielebensdauer, das sogenannte Design Life, halbiert; d.h. eine 10-Jahresbatterie wird bei 40° C nur noch 2,5 Jahre brauchbar sein.

(Exide)

Nachtschichtarbeiter haben eine um acht Jahre kürzere Lebenserwartung. (Deutschlandfunk)

Die Stromverteilnetze in den Stadtvierteln brächen zusammen, wenn heute schon ein umfassend auf E-Betrieb umgestellter KFZ-Bestand daheim aufzuladen wäre.

(Deutschlandfunk)

Um Konvertierungsverluste von 6% bis 25% zu vermeiden wird sich in zehn bis zwanzig Jahren neben



**S**eit 40 Jahren sind die Zwillingstraumsonden Voyager unterwegs, haben ihre Aufgaben seit 1990 längst hinter sich, nämlich Bilder vom Rand unseres Sonnensystems zu liefern. Dank des 3,66 m großen Parabolspiegels werden immer noch Messwerte, inzwischen aus 17 Milliarden Kilometern Entfernung, übertragen. Die kleine Überwachungsmannschaft bei Pasadena ist zwischen so 60 bis 82 Jahre alt, aber wichtig: nur die Rentner verstehen noch, die wahrlich antiquarischen Computer in Maschinensprache zu bedienen. (NASA)

HAM RADIO 2017 ausgelegten Katalog die Kunden und Angestellten nach den Bestimmung des Staates Kalifornien vor Gesundheitsschäden, nämlich dass einige der offerierten Produkte Chemikalien enthalten, die Krebs verursachen können, Geburtsfehler oder genetische Defekte. (DX Engineering)

dem 230/400-Volt-Wechselstromnetz noch mindestens ein Gleichstromnetz von voraussichtlich 380V etablieren; Erstnutzer sind Rechenzentren und Landmaschinen, später kommt auch ein DC-Niederspannungsnetz parallel zum AC-Netz in den Privathaushalten hinzu.

(Fraunhofer, Hochschulen, Industrie)

# NACHRICHTEN

REDAKTION: KLAUS KRAMER, DL4KCK

## HAMNET/Internet-Neuerungen in Berlin

Durch Installation einer dedizierten Hardware gibt es nun einen Stream sowohl im HAMNET als auch im Internet, der ein wesentlich größeres Potential hat. Potential deshalb, weil durch den Blitzschaden bei der Richtfunkstrecke bei DBØKK bis zur Inbetriebnahme der neuen Hardware (danke AGAF e.V.) ein VPN-

tet werden würden. Im ATV-Player können diese Adressen ebenfalls eingetragen werden.

Der Stream ist in H.264 kodiert mit einer Auflösung von 1280x720 Pixeln, die aus den oben genannten Gründen allerdings (noch) nicht erreicht werden kann. Peter, DH7TV,



HAMNET-Video-Schnappschuss DBØKK

Tunnel benutzt werden muss, der die benötigte Bandbreite für HD-ATV nicht liefern kann. Nach der Umstellung auf die Amateurfunk-HF-Verbindung im 6-cm-Band zu DBØTU und weiter zu DBØOBS sollte sich dies massiv verbessern.

Wer eine VPN-Verbindung zu DBØOBS herstellen kann, kann den Stream unter <rtmp://44.225.36.230:1935/live/DBØkk> mit einem VLC-Player empfangen. Für alle anderen ist diese URL zu benutzen:

<rtmp://dbØbc-gateway.dtdns.net:1935/live/DBØkk>

(auf der AGAF-Homepage unter LINKS zu finden)

Von der Benutzung der HAMNET-Adresse bei VPN-Verbindungen, die nicht über DBØOBS laufen, bitten wir abzusehen, da dadurch die Amateurfunk-HF-Links stark belas-

tet werden würden. Im ATV-Player können diese Adressen ebenfalls eingetragen werden. Der Stream ist in H.264 kodiert mit einer Auflösung von 1280x720 Pixeln, die aus den oben genannten Gründen allerdings (noch) nicht erreicht werden kann. Peter, DH7TV, Hans, DD5KP, und Jürgen, DL7VD, arbeiten aber an der Wiederinbetriebnahme des schnellen Amateurfunk-HF-Links im 6-cm-Band. Der Icecast-Stream auf <http://atv-stream.mooo.com:8330/live.nsv> wird für eine Übergangszeit weiter gestreamt, ist aber eigentlich nur als Referenz nützlich.

Wer keine HF-Sende-Verbindung zu DBØKK aufbauen kann, sollte die folgenden Adressen dafür nutzen, im HAMNET mit dem NSVCap über DBØKK zu senden:

Eingabe 1: <http://44.225.36.194:9000/live.nsv> Username: source, Passwort: atv

Eingabe 2: <http://44.225.36.194:9010/live.nsv> Username: source, Passwort: atv

Damit sind über DBØKK nun auch Videokonferenzen möglich, indem zwei

Stationen über HAMNET einsteigen, die dritte über eine der regulären HF-Eingaben. Eine rtmp-Eingabe bei DBØKK ist in Vorbereitung.

Die ausführliche Anleitung zum Senden von nsv-Streams finden sich im Internet bei DBØTV, ruhrlink und DBØFS, Hamburg. sonst einfach nachfragen.

Über die gleichen Stream-Adressen sind in Kürze auch folgende, von D24 oder der AGAF betriebene ATV-Relais verfügbar, sowie das Video-Archiv der AGAF: <rtmp://dbØbc-gateway.dtdns.net:1935/live/DBØobs>

DBØBC: <rtmp://dbØbc-gateway.dtdns.net:1935/live/DBØbc>

DBØZS: <rtmp://dbØbc-gateway.dtdns.net:1935/live/DBØzs>

Wir würden uns über Rückmeldungen zum Empfang freuen.

73 aus Wien,

Jörg, DF3EI/OE1AGF

## IARU-ATV-Kontest 2017

Beim IARU-ATV-Kontest 2017 nahm auch diesmal nur eine deutsche Station mit Logeinsendung teil (DK1UP), erfreulicher war die erstmalige Teilnahme von mehreren schwedischen ATV-Stationen. Unter den besten zehn im Gesamtergebnis sind Italiener, Niederländer und Franzosen zu finden, erst danach tauchen auch Briten auf. Zusammenfassung mit Europakarte von PA3CRX:

<https://www.agaf-ev.org/images/PDF-Dokumente/Artikel/IARU%20ATV%20results%202017.pdf>

Noel, G8GTZ vom BATC, lobte im BATC-Forum die angestiegene Kontest-Beteiligung: 2014 waren es nur 33 Teilnehmer, 2015 schon 42, 2016 dann 52 und 2017 sogar 95!

## HAMRADIO-2017 Eröffnungsrede

IARU-Region-1-Präsident Don Beattie, G3BJ, eröffnete diesjährige Amateurfunkmesse in Friedrichshafen u.a. mit einer Mahnung:

„Es nutzt nicht viel, wenn ein Teil des HF-Spektrums dem Amateurfunkdienst zugewiesen ist, wenn dieser durch viele Störquellen unbrauchbar gemacht wird, seien es elektromagnetische Interferenzen oder Eindringlinge in den Afu-Bändern. Deshalb ist die IARU eng in die Arbeit der internationalen Normungsgremien eingebunden, um den gesunden Menschenverstand bei der Festlegung von Abstrahlungs-Grenzwerten von elektronischen Geräten einzubringen. Besonders bedenklich sind dabei Fotovoltaik-Konverter, Windgeneratoren, Digitalgeräte, VDSL+ und drahtlose Ladegeräte. Trotz unserer Beteiligung wird aber ein großer Teil des HF-Spektrum in städtischen Gebieten immer unbrauchbarer...“

[http://iaru-r1.org/images/PR\\_Communications/FHN-opening-address---G3BJ.pdf](http://iaru-r1.org/images/PR_Communications/FHN-opening-address---G3BJ.pdf)

# DVB-T2-Varianten

Die Aussage im Artikel von OE8BCK (*Blick-OE im TV-AMATEUR 185, S. 26*) über einzelne DATV-Empfänger der taiwanesischen Firma HiDes, diese könnten dank der „üblichen 8-MHz-Bandbreite übliche DVB-T-Programme empfangen“, ist aus deutscher Sicht kritisch zu werten. In Österreich mag die Zusatzverwendung vielleicht gehen, dort wird neben dem Codec MPEG-2 auch MPEG-4 für DVB-T2 im öffentlichen TV benutzt. In Deutschland wird dagegen beschleunigt DVB-T mit der Komprimierung und Kodierung MPEG-2 abgeschaltet und stattdessen DVB-T2 HD mit HEVC (H.265) aufgeschaltet. Der Codec MPEG-4 (H.264) ist im terrestrischen deutschen Fernsehen nirgends vorgelesen!



Diese Abbildung zeigt die Verbreitungskarte DVB-T2 HEVC ab November 2017

Diese Anmerkung soll den Wert der HiDes-Produkte für den Amateurfunk nicht schmälern, doch eine Verwendung darüber hinaus wäre für Deutschland zu viel versprochen. Mag sein, dass nächstens hochgerüstete Module angeboten werden. HEVC (High Efficiency Video Coding) spart nämlich nochmals Bandbreite! Ich möchte empfehlen, HiDes gezielt nach einer Verwendbarkeit unter HEVC (H.265)-Kompressionsbedingung zu fragen und auch gleich nach Modulationsbreiten kleiner gleich 1 MHz. Ein solches Fragen kann stark motivierend wirken...

## Noch eine Zusatzbemerkung:

Im Amateurfunk ist immer wieder gern vom Standard DVB-T (oder DVB-T2) die Rede. Dieser DVB-Standard ist festgelegt und nachzulesen unter ETSI EN 300 744. Die aktuelle Ausgabenversion ist V1.6.2. von 2015-10. Demnach sind nur Bandbreiten von 8, 7, 6 und 5 MHz festgelegt. Somit entsprechen schmalere Bandbreiten keiner DVB-T-Norm. Die einzelnen Hersteller mögen sich zwar an Ideen der Norm anlehnen und die DVB-T-Norm für sich interpretieren. Damit ist aber keine Kompatibilität von Sendern und Empfängern unterschiedlicher Hersteller gewährleistet. Korrekt und

neutral wäre von COFDM-Modulation zu sprechen unter Hinzufügung einzelner Parameter oder sich auf veröffentlichte Verabredungen bzw. Prüfungen zu beziehen. Vielleicht kommt das noch.

*Klaus Welter, DH6MAV*

## Dazu eine weitere Anmerkung von DF3EI/OE1AGF:

Auf der Webseite von HiDes werden deren „DVB-T“-Produkte richtigerweise nicht für den Einsatz als normale DVB-T(2) Empfänger angeboten, sondern speziell für den Gebrauch in der Verteilung von Infositen (signage) in Hotels oder Konferenzzentren und eben für den Amateurfunk, und ebenso korrekt als COFDM-Geräte.

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass die Entwickler bei HiDes neue Entwicklungen bei ihren Kunden immer sehr aufmerksam verfolgt haben und auf die Wünsche besonders der Funkamateure eingegangen sind. Man muss ja immerhin bedenken, dass der Amateurfunkmarkt nur ein „Abfallprodukt“ ist. Als Beispiel sei hier die Möglich-

keit erwähnt, nun auch mit 1 MHz Bandbreite senden zu können, was manchen ATV-Relais den Betrieb erst ermöglicht hat. Ob der verwendete Chipsatz von ITE auch DVB-T2 (H.264 und/oder H.265) zulässt, vermag ich nicht zu sagen, sicher werden wir bei passender Gelegenheit von Darko, OE7DBH, noch etwas dazu erfahren.

Verwerflich verhalten sich nach meinem Dafürhalten manche deutsche Online-Anbieter von Consumer-Receiver für DVB-T2 und DVB-S(2): Ein von mir im Januar erworbener Linux-Receiver des Fabrikats Gigablue wurde von der Fa. HM-Sat auf einer mit einer deutschen Flagge und auf deutsch gestalteten Webseite ausdrücklich für den Einsatz als DVB-T2 RX angepriesen. Zwar war auch darauf hingewiesen worden (klein und in Klammern), dass der DVB-T2-Tuner des Geräts für die Dekodierung von H.264 vorgesehen ist, mir (und erst recht weniger technisch begabten Kunden) war aber im Januar 2017 nicht klar, dass es ab dem späten Frühjahr in Deutschland nur H.265-Aussendungen geben würde, und vor allem, was dies nun für uns künftig bedeuten wird.

Als dann nach der Umstellung in Berlin der Bildschirm dunkel blieb, versuchte ich mit der Firma zu einer Einigung über eine Rückabwicklung zu kommen. Die Antwort: „Da haben Sie eben Pech gehabt!“. Meine Vermutung ist, dass die Firmen die auf Vorrat liegenden Geräte noch schnell los werden wollten, als bekannt wurde, dass DL nun doch auf H.265 setzen würde. Der Ärger war groß, jedoch hielt sich der Schaden in Grenzen, da der DVB-S2-Teil nach der Installation einer Sat-Antenne hervorragend funktioniert, und auch der DVB-T-Teil kann weiter für den Empfang unserer Berliner DVB-T-Ausgaben von DBØKK und DBØBC verwendet werden...

Ok ist das Ganze dennoch nicht und beileibe kein Einzelfall: diverse an-

dere Online-Anbieter haben wohl erst nach den Beschwerden vieler ihrer angesäuerten Kunden entsprechende Hinweise auf ihren Webauftritten angebracht. Die damalige Webseite der genannten Firma habe ich als Beweis gesichert! Falls jemand ähnliche Erfahrungen gemacht hat, kann er diese gerne per Mail an die AGAF senden.

Den genannten Gigablue RX, der mit Steckplätzen für zusätzliche Tuner ausgestattet ist, gibt es nun auch in einer Ausführung, die H.265 kann. Wer seine Programme im Netz verteilen will, bekommt mit den Gigablue-Receivern jedenfalls eine erstklassige Hardware-Plattform. Für das Verhalten seiner Distributoren kann der Hersteller ja nichts.

*Jörg Hedtmann, DF3EI/OE1AGF*

## DrDish ist wieder zurück

TecTime TV, der Spartenkanal rund um Technik und Multimedia, kehrt nach siebenmonatiger Pause auf die Bildschirme zurück. Die Verbreitung erfolge über YouTube, Amazon Fire TV und die eigene Webseite, Apps für iOS und Android sollen folgen, wie Sendergründer Christian Mass dem Branchendienst „Digitalmagazin“ mitteilte. Zu einem späteren Zeitpunkt soll es auch wieder ein HbbTV-Angebot für Smart-TV-Fernseher geben. Eine Satellitenausstrahlung wird es aber wohl nicht mehr geben.

Auftakt sei am 28. Juli 2017 mit dem neuen „Dr.Dish Magazin“, am 31. Juli 2017 folgt ein weiterer Teil der Serie „My Pi Project“ mit Maximilian Batz, danach kommen „Dr. Dish Wissen“ und „Grobi TV“. Zur Finanzierung von TecTime TV soll künftig eine monatliche Zeitschrift beitragen. TecTime TV (ehemals Dr.Dish TV) hatte Anfang Januar 2017 Insolvenz angemeldet.

*Quelle: SatelliFax*

Webseite:

<https://www.youtube.com/user/DrDishTelevision>

## DNS-Dienst im HAMNET

Da im HAMNET an die User nur dynamische IP-Adressen vergeben werden, kann es sein, dass man als Anwender wechselnde IP-Adressen zugewiesen bekommt. Damit kann man als Anwender keinen Webserver oder andere Dienste anbieten. Das gleiche Problem besteht auch im Internet, hier gibt es aber Anbieter wie DynDNS oder NO-IP, die es ermöglichen, einen festen Hostnamen zu bekommen, hinter dem die dynamische Adresse hinterlegt ist.

Da es im HAMNET genauso ist, gibt es nun die Domain „ddns.de.ampr.org“. Hier können alle Anwender ihre dynamische IP-Adresse mit einem festen Hostnamen verknüpfen. Der Hostname besteht aus dem eigenen Rufzeichen und der Domain. Daraus ergibt sich „{Rufzeichen}.ddns.de.ampr.org“. Als Beispiel „do4bz.ddns.de.ampr.org“. Damit es keine doppelten, fehlerhaften oder tote Einträge gibt, werden alle registrierten Hostnamen, die älter als 24 Stunden sind automatisch gelöscht und müssen neu registriert werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur automatischen Registration. Bei der einen Variante besteht für den User kein Handlungsbedarf, da ein Script auf dem Mikrotik Router automatisch alle vergebenen dynamischen Adressen mit dem dabei übergebenen Hostnamen einträgt. Bei der zweiten Variante muss der User selbst tätig werden und eine Webseite aufrufen.

Weitere Informationen findet Ihr auf der dazugehörigen Webseite:

<http://ddns.de.ampr.org>

ALLEINIGER HERSTELLER - GENERALVERTRIEB - DIREKTVERKAUF

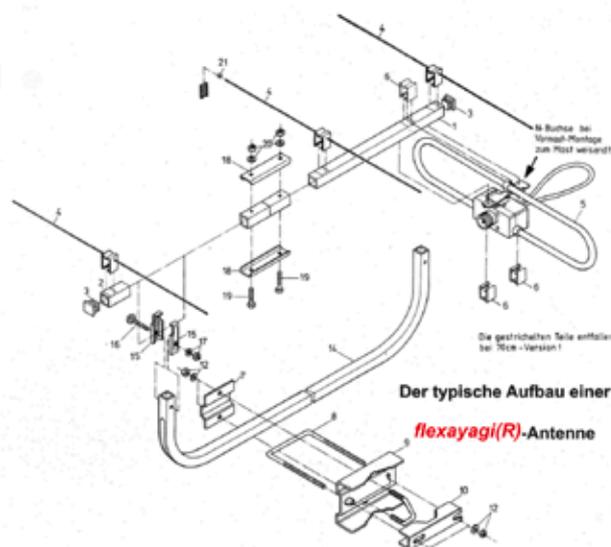
**flexaYagi®**

36 Jahre 1. Qualität [www.flexayagi.com](http://www.flexayagi.com)

RS engineering & consulting dipl.-ing. rainer schlößer GmbH  
Hogekamp 32 F, D-25421 Pinneberg-Eggerstedt  
fon(fax): +49 (0)4101-851383(4) email: RSingbuero@aol.com

Die gesamte Produktpalette von flexayagi® wird nur in Deutschland gefertigt und ist seit 35 Jahren auf dem internationalen Markt erfolgreich! Höchster Qualitätsstandard, 6 Jahre Garantie gegen jede Korrosion, geringste Windlastwerte - alle flexayagi®-Antennen unterliegen strengsten Qualitätskontrollen und kontinuierlichen Innovationen (z.B. eine völlig neue 2m Kreuzyagi). Dafür steht der alleinige Hersteller Dipl.-Ing. Rainer Schlößer.

**Besuchen Sie uns doch 'mal auf einer der kommenden Messen !**



# Sputnik-Jubiläum

Bei einem Außeneinsatz an der ISS haben zwei russische Kosmonauten den 60. Jahrestag des Sputnik-Starts vorbereitet. Der erste künstliche Erdsatellit war am 4.10.1957 in seine Umlaufbahn geschickt worden. Die Kosmonauten setzten am 16.8. mehrere Mini-Satelliten aus, einer davon sendet eine Sprachbotschaft zum Sputnik auf Russisch, Englisch, Spanisch und Chinesisch aus. Die Nachricht sei auch von Hobbyfunkern zu empfangen, berichtet die russische Raumfahrtbehörde Roskosmos (wahrsch. auf 437,025 MHz).

Durch den Erstempfang der Sputnik-Piepser 1957 war Heinz Kaminski, DJ5YM, von der Bochumer Sternwarte weltweit bekannt geworden.



Heinz Kaminski, DJ5YM, im Foto vorn mit Kollegen im Funkraum

Im Keller seines Wohnhauses in Bochum im Stadtteil Sundern baute er auf alten Holztischen eine Funkempfangsstation und auf der Wiese vor seinem Wohnhaus errichtete er mit drei Mitstreitern eine Antenne, mit deren Hilfe er Funksignalen aus dem Weltall lauschte. Die Tonbandaufnahmen 1957 aus Bochum

waren Beweis für den Beginn der Raumfahrt. 1963 empfing er erstmals in Europa Satellitenbilder des US-Wettersatelliten TIROS-8, und 1967 installierte er eine 20 Meter große Parabolantenne in einem Ra-



Meldung der Zeitung „Neues Deutschland“ zum Sputnik-Start

um, mit der alle Apollo-Missionen direkt verfolgt wurden. Sie dient heute AMSAT-DL für diverse Welt-raumfunk-Aufgaben.

*Klaus, DL4KCK*

## Rückblick:

Die Prawda brachte die Nachricht vom Sputnikstart auf Seite 2 als einfache Agentur-Meldung. Und so lief sie ohne Aufregung um die Welt. Erst nachdem die amerikanische Funkaufklärung dem Weißen Haus klar gemacht hatte, was dieser Sputnikstart bedeutet, kamen die amerikanischen Medien auf Hochtouren. Die ersten, die beim Sputnik-Piepton zusammenzuckten, waren die amerikanischen Funkaufklärer. Die starrten auf das Magische Auge am Empfänger und schauten instinktiv nach oben, als sie den Piepton hörten. Nach ein paar Sekunden hatten sie plötzlich begriffen, dass dieser Sputnik ja über Amerikas Himmel fliegt bzw. fliegen könnte. Es war genau diese Tatsache, die auch als „Sputnik-Schock“ bekannt ist. *forum.digitalfernsehen.de*

## HAMNET-Lückenschluss

Ich hatte zwei Antennenhalter für den Knüll (DBØKHH) gebaut und war letzte Woche bei der Montage drüben, doch leider hat das Wetter nicht mit gespielt und die beiden OM im Hubsteiger mussten da schnell herunter (Blitze!).

Wann es da weiter geht ist noch nicht klar, weil die Montage in diesem Fall hier leider kaum ohne teuren Hubsteiger zu machen ist.

Aber sicher ist, dass spätestens bis Ende September der Lückenschluss auf der Nord-Süd-Achse kommen wird, wenn nicht vorher an anderer Stelle wieder Links abgebaut werden, so wie wir es bei DBØZAB erleben mussten.



HAMNET-Antennen-Montage am Knüll

Ich habe auch noch zwei Antennen für die Strecke vom Knüll nach Marburg vorkonfiguriert für einen Test, der Geländeschnitt jedenfalls sieht gut aus. Das Foto zeigt den Heinz (DK4EI) mit seinem Helfer bei der Montage kurz vor diesem unglücklichen Wetterwechsel (am Knüll).

*Peter, DB8ZP  
(Sysop DBØTAN)*

## Antennenprozess vor dem Amtsgericht Bergisch Gladbach

Wegen einer vorgeblich ohne Absprache verlegten Erdungsleitung zu seiner Dachantenne strengte eine Eigentümergemeinschaft gegen unseren OM Henning, DL3PL, eine Verhandlung vor dem Amtsgericht Bergisch Gladbach an. Erfreulicherweise kam es zu einer gütlichen Einigung zwischen den Parteien und das Verfahren wurde vorerst ruhend gestellt. Erwähnenswert ist hier, dass nach einem Aufruf unseres OM Ulfried, DJ6AN, sage und schreibe 9 YLs und OM aus den verschiedensten rechts-

und linksrheinischen Ortsverbänden als Zuschauer an der Verhandlung teil nahmen. Die vorsitzende RichterIn hielt die anwesenden YLs und OM, welche die Sitzkapazitäten des kleinen Verhandlungssaales überbelegten, zuerst für Mitglieder der klagenden Hausgemeinschaft. Dies stellte sich jedoch auf ihre Nachfrage hin als beeindruckender Solidaritätsbeweis unter Funkfreunden heraus. Ham Spirit lebt.

*Thomas, DD1TOM,  
im Köln-Aachen-RS 2.7.2017*

## FPV-Geräte für den ATV-Einsatz

Vor einiger Zeit haben Jürgen DF90A, Ben DK60T, mein Bruder Detlef DN6DM und ich DL1CR ein ATV-QSO im 6-cm-Band über ca. 65 km durchgeführt. Mein Bruder und ich standen auf dem Aussichtsturm auf dem Bocksberg im Harz, Jürgen und Ben auf dem Südhügel des Kronsberg in der Nähe des Messelgandes in Hannover.

Der verwendete Kanal 21 entspricht 5,733 GHz und liegt laut Bandplan im 18 MHz breiten ATV-Bereich. Eingesetzt haben wir FPV-Geräte (First-Person-View) aus Fernost, die von Modellbauern mit Quadrocoptern verwendet werden:

Antenne: 19dbi IT ELITE PAT50019,  
TRX: TS832 + RC832  
Monitor: BW 5 Zoll-HD TFT LCD  
Kamera: 3.1" Sony 700TVL PAL  
3.6mm

*(Das Ganze bekommt man beim Kaufhaus A. für unter 100 Euro).*



Das Foto zeigt die FPV-Antenne beim ATV-Einsatz (Videoschnappschuss)

Hier ein kurzer Rundblick vom Aussichtsturm:

[https://youtu.be/3f\\_Bj3Me\\_XY](https://youtu.be/3f_Bj3Me_XY)  
Das aus Hannover empfangene Videosignal:  
<https://youtu.be/J0ggXqD8NNE>

Vielleicht ist jemand an einer Verbindung interessiert und verabredet sich mit uns. 73 Chris, DL1CR

Das nenn ich mal Experimentierfunk! Ich habe noch einen Breitband-DVB-T/T2 TX & RX der Fa. HiDes rumfliegen samt Linear-PA, die mir das Signal auf ein paar hundert Milliwatt anhebt. Ich würde gern mal Reichweitentests machen, habe leider keinen QSO-Partner...

*Achim, DJ3UE, Ludwigshafen  
Quelle: forum.db3om.de*

## ARISS-Kontakt mit YOTA-Camp in England

Am 8.8.2017 um 20.38h versagte zum ersten Mal die 2-m-Verbindung einer ARISS-Bodenstation mit der ISS. Die verzweifelten Rufe von GB4YOTA aus dem YOTA-Camp der Pfadfinder in Gilwell Park bei

London verhallen ungehört – aber das HamTV-Signal aus der ISS war auf dem Livestream unter <https://ariss.batc.tv/> sehr früh zu sehen und hielt bis zum Schluss, nur wurde das HamTV-Tonsignal erst spät durch-

geschaltet. Paolo Nespoli, NA1SS, war dort dann sauber und störungsfrei zu hören, und die ISS-Zentrale stellte anschließend in Aussicht, diesen Kanal beim nächsten ISS-Durchgang über Europa (nach 22h) für die Antworten des ISS-Astronauten zu nutzen.

In einem improvisierten Frage-Antwort-Durchgang beantwortete dann der BATC-Präsident Graham Shirville, G3VZV, gleichzeitig AMSAT-UK-Vertreter bei der IARU, anstelle des italienischen ISS-Astronauten einige vorbereitete Fragen der jungen Funkamateure.

Dabei erklärte er die Verständigungsprobleme auf 2 m mit dem leistungsschwachen 5-Watt-Ericsson-Handfunkgerät im Columbus-Modul der ISS, das schon immer gegenüber dem 25-Watt-Funkgerät im russischen Service-Modul



HamTV-Empfang aus der ISS mit Paolo Nespoli

schlechter abschnitt. Die Spenden-Aktion der ARISS <https://www.agaf-ev.org/index.php/105-ariss-funkgeraet-spenden-erbeten> soll möglichst bald für ein ebenso leistungsstarkes Funkgerät im Columbus-Modul sorgen...

Der 2. Versuch ab 22.15h MESZ funktionierte dann auf 2 m ohne Probleme (dank des Kenwood TM-D710 Transceivers im Service-Modul) mit allen Fragen aus dem Kreis der YOTA-Delegierten von 28 Län-

dern der IARU-Region 1. Der RSGB-Präsident G3RWF persönlich bedankte sich bei Paolo Nespoli unter dem Beifall der noch anwesenden Zuhörer...

*Klaus, DL4KCK*

**Fragen vom YOTA-Camp an Astronaut Nespoli** ▶



## »WDR-Lokalzeit Wuppertal« im historischen Farblabor

„Das historische Farbfernseh-Labor an der Uni Wuppertal erinnert an die Umstellung von Schwarz-Weiß- auf Farb-Fernsehen vor 50 Jahren. WDR-Reporter Hartmut Glittenberg hat es besucht und dabei u.a. einen ehemaligen WDR-Techniker getroffen, der die Sammlung betreut.“

AGAF-Präsident Uwe Kraus, DJ8DW, zeigte den TV-Zuschauern einige Originalgeräte wie FESE-Filmabtaster und RCA-Farb-TV-Kamera mit Superorthikon-Röhren aus dem Farbfernseh-Entwicklungslabor des WDR in Köln, die ab 1963 zum Testen und zu anfänglichen Ausstrahlungen in Farbe genutzt wurden. Damals half Uwe als Doktorand dort zeitweise selbst mit. Der inzwischen ebenfalls pensionierte WDR-Techniker Karl-Ulrich Oberlies führte die damals im Farblabor von S/W auf PAL-Norm umgebaute RCA-TR22-MAZ mit einem Krimi vom 2-Zoll-Magnetband vor – der Ton klang sauber, aber das auf dem Monitor

zappelnde Bild war nicht mehr sendefähig...

Zum Abschluss des Kurzberichts wies der WDR-Reporter auf ein weiteres Jubiläum hin – vor 25 Jahren hatte der WDR zusammen mit der Uni Wuppertal (federführend Prof. Uwe Kraus) die weltweit ersten DVB-T-Tests vom Sender Langenberg aus durchgeführt.

**Weblink:** <http://www1.wdr.de/mediathek/video/sendungen/lokalzeit-bergisches-land/video-lokalzeitraetsel-historisches-farbfernseh-labor-der-uni-100.html>

### Ergänzung:

OM Wolfgang Steinkopf, ON7ST (SK) von Philips, reiste mit Walter Bruchs PAL-Team um die Welt, er kümmerte sich hauptsächlich um die korrekte Einstellung der Empfänger vor den Vorführungen. Wolfgang war später Mitarbeiter von Uwe, DJ8DW, in der Vorentwicklung Fernsehempfänger bei Philips in Eindhoven, er war wesentlich am

ersten Philips-Bild-im-Bild-System und am Aufbau der Prototypen der 100-Hz-Farbfernseh-Empfänger beteiligt. Als Wolfgang im Herbst 1984 in den Ruhestand trat, nahm auch Walter Bruch mit seiner Frau Ruth an der Abschiedsparty in Eindhoven teil.

*Uwe, DJ8DW*

### Rückblick:

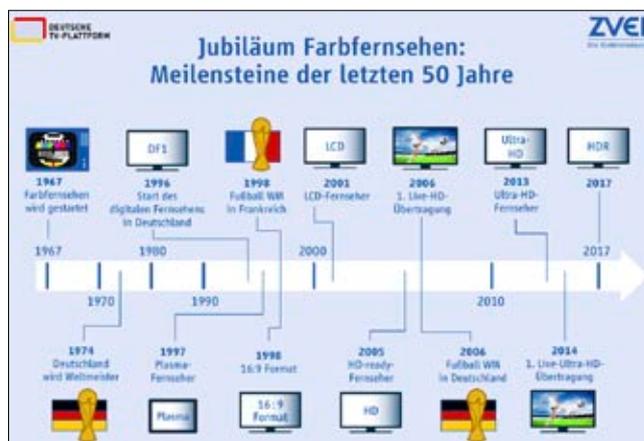
Mitte August 1967 waren 28 Farbfernseh-Gerätetypen von 15 Firmen im Markt. Die Preise lagen zwischen 2.350 und 2.700 DM, waren aber noch günstig im europäischen Vergleich. In Frankreich musste man umgerechnet 4.500 DM und in England zwischen 2.850 und 4.250 DM für einen Farb-TV bezahlen.

**Webtipp:** Burosch-PDF „Medientechnik – Geschichte, Grundlagen, Gegenwart“ (680 Seiten mit Abb.) zum kostenlosen Download als Beigabe zum Kauf von z.B. HD-Testbildern für Bildschirm-Kalibrierung (*Leseproben online*):

<http://www.burosch.de/buch.html>



Videoschnappschuss im histor. Farbfernseh-Labor



TV-Entwicklung von 1967 bis 2017



**CQ-TV 256**

<http://www.batc.org.uk/>



**Dave Mann, G8ADM**

Im Sommer sah man einige Aktivitäten ausländischer ATV-Gruppen aus Australien, Belgien und Holland auf dem BATC-Stream-Server batc.tv. Die belgischen Relais ONØCTV



**ON4MNS mit ATV live beim Fieldday**



**Fieldday-Shack im Campingwagen**

und ONØTVM wurden während des Fielddays von ON4MNS aus ihrem Campingwagen bei JO20EI über 30 Stunden lang mit Livebildern versorgt, die dortige Sendestrecke war 36 km lang.

In den Morgenstunden (in Europa) vor allem montags und dienstags findet man die Streams australischer ATV-Stationen und -Relais,

speziell VK2CRJ war sehr aktiv. Tim Forrester, G4WIM, berichtet, dass GB3FT, der geplante 23-cm-ATV-Umsetzer in Blackpool, erste Senderversuche macht, Empfangsberichte sind willkommen. Dave, G8GKQ, hatte seine erste ATV-Verbindung bei 5,6 GHz. In FM-ATV ging es über 80 km zu Noel, G8GTZ, mit einem Dipol im Brennpunkt einer 10-GHz-Schüssel.

## IARU-Kontest und Aktivitäts-Wochenenden

Die folgenden Stationen waren am 10.-11.6.2017 aktiv: GØWFT, G1LPS,

G3KKD, G4GUO, G4KLB, G7AVU, G7JTT, G8GKQ, G8GTZ, G8VAT,

MØDTS/P, G3NWR/P, M1EGI, G3KJX/P, GØEHV, G4CPE, G4CBW, G8LES, GØOUZ, G3UVR, G8DGR, MØIKB und G8VDP. Die Teilnehmerzahlen sind deutlich gestiegen, Höhepunkte waren die Verbindung von G7JTT/p mit einem Portsdown-TX auf 70 cm zu F9ZG über 236 km Entfernung und MØDTS/p mit Kontakten auf allen Bändern von 70 cm bis 24 GHz.



**GW3NWR/p auf seinem Aktivitäts-Platz im Norden der britischen Insel**

Im Sommer sind jeden Monat ATV-Aktivitäts-Wochenenden geplant, es waren schon mal mehr als 25 Stationen in der Luft. Es gibt keine festen Regeln, es geht nur um Videoaustausch mit anderen OM. Die nächsten Termine sind jeweils von 12 Uhr UTC am Samstag bis 18 Uhr UTC am Sonntag: 9. Dezember 2017, 10. März 2018 und 5. Mai 2018.

# EME-TV-Versuche in der Bodenstation Goonhilly

*Brian Coleman, G4NNS;  
Noel Matthews, G8GTZ;  
Dave Crump, G8GKQ*

**G**oonhilly Earth Station (GES) in Südengland bei IO70JB ist eine der wichtigsten britischen Bodenstationen für Satellitenfunk, hier gibt es über 20 Schüsseln mit bis zu 32 m Durchmesser. Sie sind nummeriert z.B. mit GHY1 (26 m) oder GHY6 (32 m). BATC und AMSAT-UK haben schon länger mit „Satellite Catapult“, dem Eigentümer der 3,8-m-Schüssel GHY99, zusammengearbeitet, um die HamTV-Übertragungen aus der ISS bei ARISS-Schulkontakten zu ermöglichen, Webadresse: <https://hamtv.batc.tv/dashboard/>

## TV-Modulationen

Dank dieser Verbindung wurden wir von GES eingeladen, mit der großen 32-m-Schüssel einen weltweit ersten EME(Erde-Mond-Erde)-TV-Versuch zu starten. Bei den Vorbesprechungen kam nicht nur die riesige Entfernung zur Sprache, sondern auch die zu erwartenden Phasenschwankungen des Rücksignals wegen der nach hinten gekrümmten und unebenen Fläche des Mondes. Wegen dieser Effekte vermuteten wir, dass RB-TV (Schmalband-DVB-S) wohl nicht funktionieren könnte. Eher wäre wohl OFDM (Schmalband-DVB-T) geeignet, weil das viel elastischer mit Phasenschwankungen und Mehrwegeeffekten umgeht.

Die niedrigste bis dahin verfügbare Bandbreite bei handelsüblichen Geräten (z.B. HiDes) war 2 MHz, aber es blieb ja noch das Problem Linkbudget. Die Signaldämpfung liegt bei 280 dB und für EME üblich sind CW oder JT65 - SSB mit 2,5 KHz Bandbreite erschien für uns unbrauchbar, RB-TV mit 250 KS/s wäre 100-fach schwächer und 2-MHz-OFDM bald 1000-fach. Dafür liehen wir uns von Klaus, DL4KCK, einen HiDes-TRX (UT100B), er wurde aber dann doch nicht eingesetzt. Im letzten Moment kamen wir dar-



Foto der imposanten 32-Meter-Parabolantenne GHY6 in Goonhilly

auf, dass analoges AM-TV noch elastischer arbeiten könnte, und wollten es zunächst mit 1 MHz HF-Bandbreite versuchen. Beim EME-Funk braucht das eigene Signal mit dem Echo vom Mond etwa 2,5 Sekunden, deshalb wollten wir wiederholt ca. 3 Sekunden lang senden und 2,5 Sekunden lang empfangen. Um den Test zu automatisieren und möglichst keinen Raum für Einbildung zu lassen (man meint leicht, Synchronstreifen im Bildrauschen zu erkennen), baute G8GKQ ein Testsystem mit einem RaspberryPi auf, der den Sender steuerte und während der Sendung den Monitor dunkel schaltete. Außerdem wurde ein SDR-RX bereitgestellt. Wir haben beim BATC reichlich Erfahrung mit TV-Sendern, aber kaum mit EME - deshalb baten wir Brian Coleman, G4NNS, zu unserem Test die benötigten Hochleistungs-Verstärker für 3,4 und 5,6 GHz beizusteuern.

## Die Schüssel

Die bewegliche Parabolantenne GHY6 in Goonhilly ist vom Cassegrain-Typ, wo die Empfangssignale vom großen Reflektor auf einen kleinen im Brennpunkt der Schüssel geworfen und dann in dem Loch im Zentrum der großen gebündelt werden. Darin könnte glatt ein Mini-Auto parken. Ein Hohlleiter-System

mit „Spiegeln“ leitet das Empfangssignal dann weiter zum Geräteraum hinter der Schüssel. Dort können alle Speisepunkte für verschiedene Bänder, Polarisierer, HF-Verstärker und Empfänger auf festem Boden montiert werden, während die Schüssel sich dreht. GHY6 bedient die Bänder 3,6 - 4,2 GHz, 5,8 - 6,4 GHz, Ku-Band 10,7 - 11,7 GHz und 14,0 - 14,5 GHz.

## Es geht los

GES stellte für unsere Versuche Hohlleiter-zu-N-Buchse-Übergänge zur Verfügung, und Anfang Juni 2017 sahen wir uns die Möglichkeiten einer C-Band-Nutzung (3,4 GHz) vor Ort an. Wegen des begrenzten Zeitplans wollten wir vorher keine großen Erwartungen wecken, deshalb sprachen wir uns nur mit Achim, DH2VA, an der Bochumer 20-m-Schüssel von AMSAT-DL und mit Dan, HB9Q, an seiner 10-m-Schüssel für einen Test ab. GES überprüfte die Einspeisungen und stellte bei 3400 MHz nur 8,4 dB Rücklaufdämpfung\* fest! Wir mussten damit leben und schalteten einen 3,4-GHz-Zirkulator in die Leitung vom rechtsdrehenden Feed zur PA. Jetzt kamen nur 4 von 50 Watt zurück, und die PA war so geschützt. Die Messung der Übersprechdämpfung zum links-



Dave, G8GKQ, und Brian, G4NNS, im Geräteraum

drehenden Empfangszweig ergab 4 Watt dort, also hofften wir inständig, dass unser Umschalt-Relais und die RaspberryPi-Sequenzschaltung den rauscharmen Vorverstärker schützen würden.

### Versuchsergebnis

GES führte die 32-m-Schüssel immer gut der Sonne und dem Mond nach, und wir begannen mit der Messung des Sonnenrauschens. Am kalten Himmel abseits sahen wir etwa 20 dB, und der Solar-Flux-Faktor betrug dann 104 - weniger als erwartet, aber das lag am nicht optimalen Feed. Nach dem Mondaufgang sahen wir 2 dB Mondrauschen und hörten bald unsere CW-Echos mit guter Feldstärke bei 20 dB. Mit Dan, HB9Q, tauschten wir dann 5-und-9-Rapporte in CW und SSB aus.

Wir hörten sogar unsere Schmalband-FM-Phonie-Echos vom Mond, aber sie hörten sich sehr rau und gestört an. Dave und ich befürchte-

ten deshalb, dass es für ein TV-Signal in keiner Betriebsart reichen würde...

### EME-TV-Test

Am zweiten Versuchstag nach einigen SSB-Verbindungen via Mond mit HB9Q und DH2VA konzentrierten wir uns auf die geplanten TV-Echo-Tests. Wir versuchten es nur mit 1-MHz-AM-TV, und der Träger sowie einige 15625-Hz-Seitenbänder wurden im SDR-Wasserfall-Empfangsbild sichtbar. Ein Videobild war aber nicht zu erkennen, und wir waren uns einig, dass bei dem geringen Pegel auch RB-TV oder Schmalband-OFDM keine Chance hätten. EME-TV sollte einfach nicht sein, aber wir hatten trotzdem viel gelernt dabei. Nach dem Wechsel der Feeds durch GES auf das 5,7-GHz-Band konnten wir noch schnell einen Echo-Test auf 5,7 GHz machen und bekamen gute CW- und SSB-Echos, aber die Schmalband-FM-Phonie-Signale klangen wiederum verzerrt. Wegen

der knappen Zeit konnten wir auf diesem Band keine Verbindungen mehr erreichen.

### Erkenntnisse

Die kleineren Signalpegel gingen auf eine Fehlanpassung des 3,6-GHz-Feeds bei 3,4 GHz zurück, aber es reichte für gute SSB- und NBFM-Echos. Die große Streckendämpfung und die Phasendrehungen machen jedoch TV-Verbindungen über den Mond zu einem ungelösten Problem. Wir bedanken uns sehr bei GES, Brian G4NNS, Peter G3LTF und Achim DH2VA für ihre Unterstützung bei diesen Versuchen.

\* 8,4 dB Rücklaufdämpfung, entspr. SWR 2,23

## BATC-Forum-Notizen

### Schmalband-DATV-Demo vor Profis

Am 30. Juni 2017 gab es ein Treffen der „Business Radio Interest Group“ des britischen OFCOM in London, bei dem der RSGB-VHF-Manager John Regnault, G4SWX, die Fortschritte bei der Entwicklung des RB-TV bei 146,5 MHz durch BATC-Mitglieder vorstellte. In einer Videoaufnahme sah man die stabile Empfangsqualität der DATV-Sendung über 15 km Entfernung mit nur 470 KHz HF-Bandbreite. Das Video findet man unter <https://www.youtube.com/watch?v=p-TW-zMogtc>



Die OFCOM-Leute waren beeindruckt von der Video-Qualität mit nur 333 Ks/s Datenrate, gesendet von G7JTT/p mit einem Portsdown-TX und einer Rpi-Kamera und empfangen durch Noel, G8GTZ (BATC-Vorsitzender).

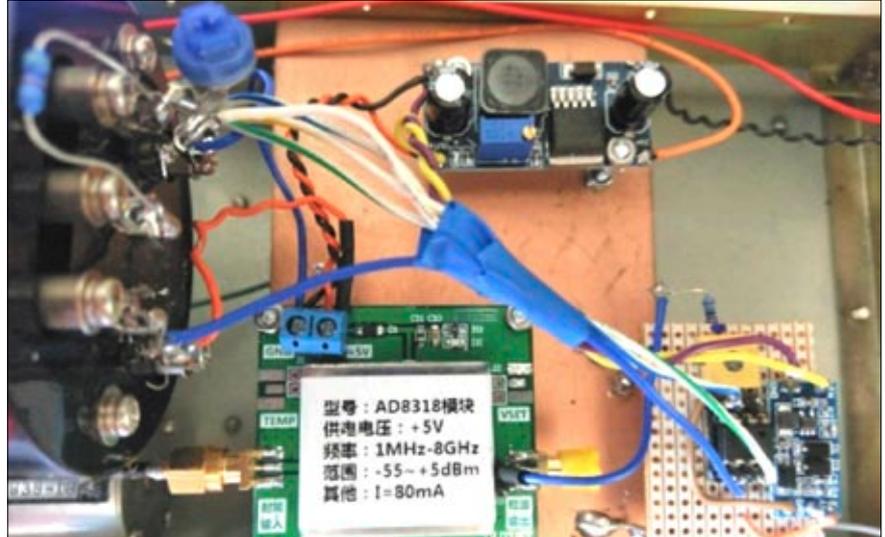
### DATV-Grundlagenartikel auf Englisch

Wer sich grundlegend über Digital-ATV informieren möchte und einen Internet-Anschluss hat, findet eine Sammlung der „DATVtalks“-Artikel von Ken, W6HHC, im Online-Angebot von CQ-DATV unter <http://cq-datv.mobi/compendium.php>

# 1-MHz- bis 8-GHz-Leistungsmessung mit AD8310 von eBay

John McCarthy, G7JTT

Wenn man bei eBay nach "AD8318 logarithmic Detector Control Module" sucht, findet man diverse AD8310-Testplatinen. Der A/D-Wandler hat einen dynamischen Pegelbereich von 70 dB bei Frequenzen von 1 MHz bis 8 GHz. Der lineare Pegelbereich geht von -55 dBm bis +5 dBm und erlaubt den Bau eines nützlichen Leistungsmessgeräts im Shack. Der Haken bei diesem Chip ist, dass die Ausgangsgleichspannung invertiert zur Eingangs-HF-Spannung verläuft – ohne Eingangssignal kommen ca. +4 Volt heraus. Bei Anschluss eines Digital-Voltmeters ist das kein Problem, aber zum Ansteuern eines Drehspulinstrumentes nicht geeignet. Um die Ausgangsspannung zu invertieren, benutzte ich den guten alten „op-amp“ 741 (Operationsverstärker), siehe meine einfache Schaltung.



Innenansicht des umgebauten Messgeräts

Volt geht ein üblicher Abwärtsregler von 12 V. Wenn alles richtig verbunden ist, muss ohne HF-Eingangssignal der Nullpunkt-Offset mit dem 10-KOhm-Poti eingestellt werden und die Vollausschlag-Anzeige mit dem 2,2-KOhm-Poti. Wenn dafür 0 dBm HF-Pegel gewählt werden, sollte noch mindestens ein -55-dBm-Pegel im linearen Bereich sichtbar sein.

sender 0 dBm auf 23 cm eingespeist, der Vollausschlag bei 0 dBm festgelegt und dann herunter bis -55 dBm geprüft. Wenn das stimmt, mache das Gleiche mit 70-cm- und 2-m-Frequenzen und notiere jeweils die Pegelanzeigen in 10-dB-Schritten. Wenn man diese Werte in einem XY-Diagramm einträgt, kann man aus den Abweichungen den jeweiligen Korrekturfaktor für 70 cm und 2 m berechnen.



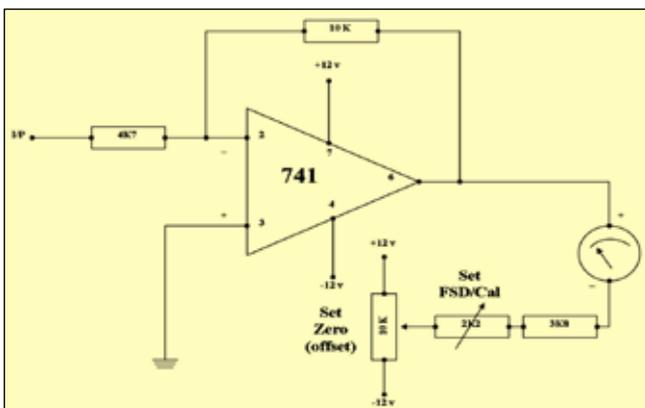
Ein umgenutztes Audio-Messgerät

Die Betriebsspannung +/- 12 Volt erzeugt ebenfalls ein Chip von eBay, Artikel-Nr. 191970587551, für +5

Ich baute meine Platine in ein defektes Audiopegel-Messgerät ein, in dem das große Drehspul-Messinstrument noch funktionierte. Ein 0-dB- bis 60-dB-Abschwächer vor dem A/D-Wandler-Eingang erweitert mir den HF-Messbereich. Für den Einsatz über +5 dBm kann aber auch ein Richtkoppler mit Ausgängen zwischen -20 und -40 dB verwendet werden. Zum Kalibrieren wird mit einem Mess-

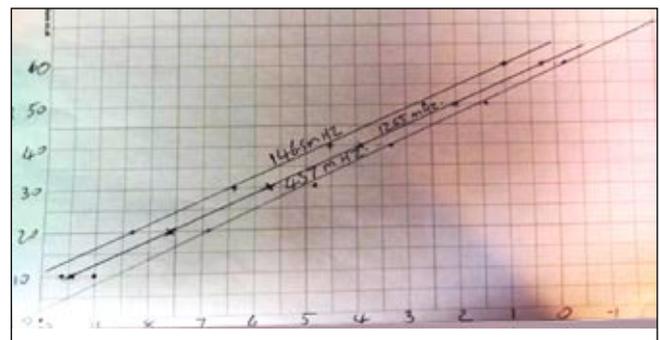
Das Leistungsmessgerät ist eine nützliche Ergänzung des ATV-Shacks und kann für Senderleistungs-Messungen oder für Filter-Einstellungen verwendet werden.

Anm. DL4KCK: im Funkamateurl 1/17 ist auf Seite 39 im Artikel von Rolf-Dieter Klein die komplette Beschaltung des AD8317 zu finden...



◀ Invertierungs-Schaltung

▼ Frequenzabhängigkeit der Anzeige ▼



# DATV-Vortrag bei Raumfahrt- spezialisten

Anfang Juli 2017 zeigten Robbie, KB6CJZ, und Ken, W6HHC, ihre einstündige Diaschau über die aktuellen Entwicklungen bei Digital-ATV im JPL-Amateurfunkclub in Pasadena, Kalifornien. Die OM vom „Jet Propulsion Laboratory“ (JPL), die beruflich mit der Steuerung von Satelliten und Raumsonden für die NASA zu tun haben, kennen sich aus mit Funk-Verbindungen.

Sie verstehen z.B. gut, dass man im Fall der Beeinträchtigung des Antennengewinns die HF-Bandbreite bzw. die Datenrate verringert. Alle Zuhörer-Köpfe nickten zustimmend, als Ken die Anwendung dieser Regel beim RB-DATV (2-m-ATV in GB) schilderte. Josh, KB3UUS, von JPL erläuterte, dass die Experten bei Signalen von manchmal nur -160 dBm die Bandbreite auf 10 KHz reduzieren, um den Datenstrom aus dem Weltraum (über das „Deep Space Network“) sicher zu empfangen. Die



Der JPL-Kontrollraum in Pasadena

„nahen“ Raumsonden bei Mars und Jupiter kommen schon auf -130 bis -140 dBm.

Nach der Diaschau sagten sie, sie hätten viel gelernt über DVB-S und DVB-T und den MiniTioune-Receiver und begrüßten die Liste mit Internet-Links über DATV. Offenbar haben die beiden OM beim JPL-ARC einiges Interesse dafür geweckt. Die Präsentation und PDF-Dateien kann

man herunterladen unter [www.W6ZE.org/DATV/](http://www.W6ZE.org/DATV/)

Robbie und Ken bekamen dann eine zweistündige Privat-Tour durch die Weltraumflugkontrollstation und das JPL-Museum, in dem 1:1-Modelle der betreuten Raumsonden aufgestellt sind. Das war deutlich angenehmer als in der Masse der Besucher beim Tag der offenen Tür...

**CQ-DATV 50**

<http://www.cq-datv.mobi>

## Der neue Sync-Schlumpf

David, PE1MUD  
und Tjalling, PE1RQM

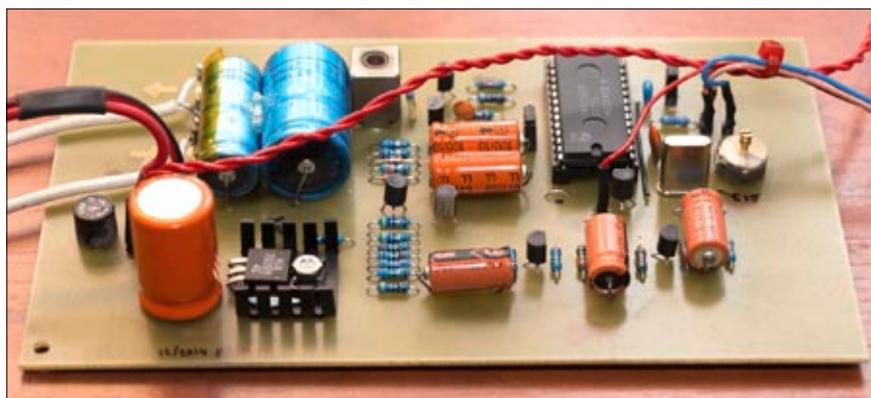
Seit Ende 2011 wurde in ATVerkreisen eine spezielle Schaltung populär: der „Video Sync Generator“ oder „Video Squelch Killer“ von Hans, PAØJBB. Der hat die Schaltung entwickelt, um die störende Einblendung „kein Signal“ und die Rauschsignal-Ausblendung in LCD-Bildschirmen zu umgehen. Für TV-Amateure ist es besonders wichtig, bei schwachen Empfangssignalen noch ins Rauschen sehen zu können. Ältere Bildröhren-Monitore haben

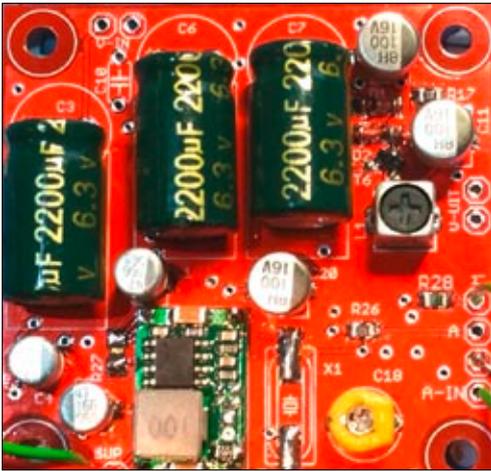
keine Rauschsignal-Ausblendung, aber auch hier macht die Kombination von „Video Sync Generator“

und Röhrenmonitor das schwache Bildsignal stabiler.

Nach fast 5 Jahren wurde unter Mitwirkung mehrerer Leute an der Originalschaltung einiges geändert, und SMD-Versionen sind erschienen. PE1MUD nannte seine den „Sync-Schlumpf 1.0“ - der war nicht nur kleiner, sondern hatte eine

Video-Sync-Generator von PAØJBB ▼





### SMD-Version Syncsmurf V1

bessere Spannungsregelung. Durch den Schaltregler ging der Stromverbrauch von 90 mA bei 12 V auf 50 mA bei 7 bis 12 V zurück, besonders nützlich bei portablem Batteriebetrieb.

David und ich haben viele Ideen hineingesteckt, z.B. die dicken Koppelkondensatoren störten uns, auch weil sie das Einschalten verzögerten. Der Regelbereich im 5-MHz-VCO der PLL im SAA1101-Synchrongenerator war zu klein und konnte nicht alle unterschiedlichen Videogeräte der TV-Amateure unterstützen. Im September 2016 wurde Version 2 von Davids SMD-Platine angeboten, der „Syncsmurf 2.0“. Die Platine ist noch kleiner als Version 1, nur 41x46 mm, und enthält kleinere Elkos. Sie kann deshalb in viele LCD-Monitore eingebaut werden!

Der Videoverstärker wurde durch ein MAX4090-IC ersetzt, David sagte dazu: „Damit werden viele Profi-TV-Standards z.B. bei Signal-Rauschabstand und Gruppenlaufzeit erreicht und die Gleichtakt-Unterdrückung auf 80 dB angehoben, diese war in der Originalversion schlecht. Ohne große Elkos wird auch die Startzeit der Schaltung verringert.“

Der Fangbereich für ankommende Videosignale wird nicht mehr mit einem Trimmkondensator justiert, sondern durch eine Kapazitätsdiode mit externem Einsteller. Die meisten Amateur-Videoquellen werden so erreicht, aber nicht alle. Wenn der Bildlauf per Hand eingefangen wurde, kann die PLL das Video stabilisieren. Man kann aber auch die PLL mit einem Extra-Schalter abtrennen und 0-5 Volt der zweiten Kapazitätsdiode zuführen, um den Fangbereich noch größer zu machen. Selbst mit starkem Rauschen bleibt das Videosignal stabil, kleine Spannungsspitzen in der Kapazitätsdioden-Ansteuerung werden jetzt von einer Zenerdiode abgefangen.

Der Stromverbrauch wurde noch mal von 50 auf 30 mA verringert, die Schaltung kann aber auch mit einem Schalter abgeschaltet und das Empfangssignal durchgereicht werden. Ein 624/625-Jumper kann

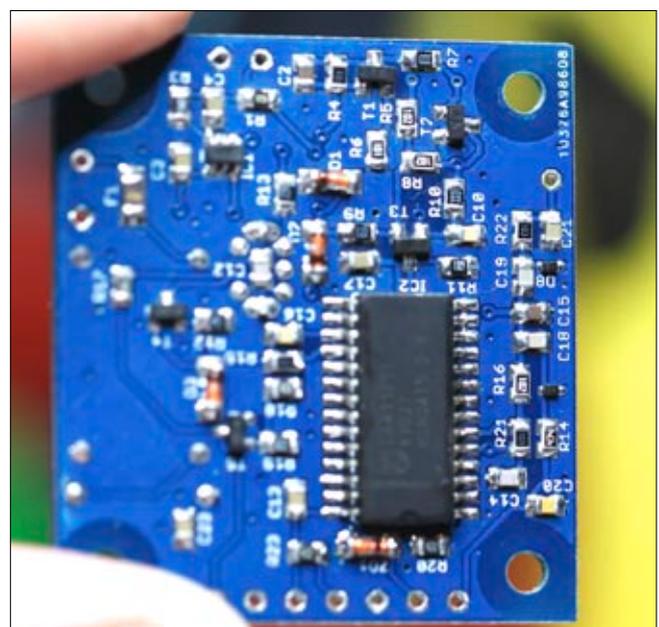
durch einen externen Schalter ersetzt werden, um Bildsprünge zu vermeiden. Die „Syncsmurf-V2“-Version ist auf die PAL-Farbnorm ausgelegt. Wer die Platine selbst bestückt, sollte R14 und R21 passend zur Schaltzeichnung einlöten, nicht nach dem Platinaufdruck (falsch). In der Bauteileliste wird eine BB141 genannt, es soll aber BB199 heißen.

Wir wollen diese Schaltung zum Kauf anbieten, PE1MUD produziert sie und betreut die Kunden, PE1RQM macht den Versand. Der Preis für die leere Platine ohne Versandkosten beträgt 9 Euro, für den Bausatz ohne externe Regler, Schalter und Gehäuse sind es 50 Euro. Fertig aufgebaut und getestet kostet die Platine (nur auf Anfrage) 90 Euro.

Aufgrund einiger Probleme mit Komponenten ist der ganze Bausatz verspätet lieferbar, spezielle Teile und ICs kommen aus NOS-Quellen (abgekündigte Bauteile). Für Selbstbauer: die meisten Teile sind im 0805-SMD-Format, man braucht gute Augen zum Einlöten! Die BB199 ist kaum noch erhältlich, ersatzweise gehen evtl. BB198 oder BB205.

Webseite: <https://www.pe1rqm.nl/syncsmurf2/>

Oberseite (linke Abbildung) und Unterseite (rechts) des Syncsmurf V2 ▼





Das Forums-Gebäude vom ATN-Stand aus gesehen

## Hamvention am neuen Ort

Vom 19.-21. Mai fand die US-Amateurfunkmesse Hamvention erstmals auf dem neuen Ausstellungsgelände Greene County Fairgrounds and Expo Center in Xenia, einem Vorort östlich von Dayton statt.

„Es ist einfach sauber und schön“ wurde in einem US-Medium kommentiert, was im Vergleich zur völlig runter gekommenen Veranstaltungsarena in Dayton sicher auch zutreffend war. Anlaufschwierigkeiten waren ein Verkehrschaos am Freitag, bei dem mehrere Stunden lang keine Zufahrt zum Gelände möglich war und viele Besucher entnervt umdrehten und die Messe nicht besuchten. Die niedrigen Hal-

len und Zelte sorgten einerseits für schlechte Luft und andererseits sofften sie teilweise nach starken Regenfällen komplett ab, so wie auch das Flohmarktgelände im Freien im Matsch versank.

Offizielle Besucherzahlen wurden bisher nicht veröffentlicht, anhand der Ticketnummern der Tombola, die bis ca. 25.500 gingen, kann man aber ersehen, dass die Besucherzahl wohl zwischen 17.000 und 19.000 lag. (25.621 in 2015 und 25.364 in 2016). Wie überall auf Messen werden Käufer eines 3-Tages-Ticketes als *drei* Besucher gezählt. Die Zahl der *tatsächlich* anwesenden Personen liegt also *deutlich* niedriger.

Quelle: Funk-Telegramm 7/17

## Dayton Hamvention 2017

Rod Fritz, WB9KMO, und Mike Collis, WA6SVT

Der neue Veranstaltungsort ist sauber und gut geführt, allerdings hat er nicht genug Gebäude für die



Das ATV-Dinner im „China Garden“ in Dayton war in diesem Jahr gut besucht, und wir trafen wieder viele Freunde, auch einige aus dem Ausland. Das Essen war gut und ließ niemanden hungrig zurück.

Hamvention. Deshalb wurde unter dem Namen „Gebäude 6“ ein Komplex aus vier großen Zelten errichtet. Der Stand von ATN (Amateur Television Network) lag dort in der nordwestlichen Ecke und gegenüber von Gebäude 2, in dem das ATV-Forum stattfand.

Am ATN-Stand konnten wir diesmal verstärktes Interesse an ATV registrieren, einen großen Anteil daran hatte Dave



REDAKTION: KLAUS KRAMER, DL4KCK

ATVQ Summer 2017

www.atvquarterly.com

Palaez, AH2AR. Er stellte einen Monitor mit einem DVB-T-Empfänger an einer kurzen Yagi-Antenne auf, mit dem er die neue Digital-ATV-Ausgabe des DARA-ATV-Relais empfing.



Rod Fritz, WB9KMO, am ATN-Stand mit DVB-T-ATV-Empfang

Wir gaben an Besucher Handzettel über ATN und Freixemplare der ATVQ aus. Einige OM entschieden sich spontan, ein Abonnement abzuschließen. Viele zeigten auch Interesse an der Betriebsart „Mesh-Video“ (wie HAMNET), das in der letzten ATVQ neu vorgestellt wurde (*TV-AMATEUR 185, S.31*).

Mel Whitten, KOPFX, machte mit Mike Collis, WA6SVT, ein Live-Interview über DATV-Erfahrungen, es ist im Internet abrufbar unter „Ham Radio Now“ (HRN-325).

Mitten drin beim Interview zog ein Gewitter auf mit heftigen Windböen und viel Regen, der Donner war gut zu hören. (Das unter die Tische strömende Wasser gefährdete fast die Stromversorgung...)

# DARA ATV-Relais mit AM- und DATV

Dave Pelaez, AH2AR

Der ATV-Umsetzer W8BI in Dayton (AM-Ausgabe auf 70 cm und 23-cm-FM-Eingabe) ist seit Mitte der 80er Jahre in Betrieb, erstellt wurde er primär von WA8RMC, W8RVH und W8GUC. Jessie Nicely, KB8OFF, baute die Alford-Slot-Antenne, und das analoge ATV-System hat sich all die Jahre als sehr robust bewiesen. Es wurde vor allem als „DX-Fenster“ für morgendliche ATV-Runden im Gebiet Ohio-Indiana-Kentucky genutzt.

Ab Mitte 2014 wurde ein DVB-T-Zweig hinzugefügt, zunächst eine Eingabe und später auch eine Ausgabe. Ich baute einen Vorverstärker und Signalverteiler hinter die horizontale 70-cm-Empfangsantenne und einen HiDes HV-110 dazu. Ein an die interne grüne Signal-LED gekoppeltes Relais schaltet bei stabilem DATV-Empfang das analoge Video-Ausgangssignal zum „Intuitive Circuits“ ATV-Controller durch. So können auch noch die ATV-Leute das Relais nutzen, die keine DATV-Geräte ausprobieren wollen.

Ende 2016 fügte ich einen HV-310-DVB-T-Sender hinzu, der die vorhandene 70-cm-Sendeantenne mitnutzen sollte. Mit Hilfe von Tipps der „ATV-Gurus“ WA8RMC und WA6SVT erprobte ich die Machbarkeit der gleichzeitigen Sendetätigkeit des AM-ATV- und des DVB-T-Senders (US-70-cm-Band: 30 MHz breit!) und entschied mich für zwei-

stufige abstimmbare Ferrit-Entkoppler und Bandpass-Filter-Weichen. Nach einiger Suche fand ich die Entkoppler auf e-bay (Modell # DB4631-2B, 406 bis 450 MHz), siehe Abbildung 1. Die Gesamtkosten für die Erweiterung waren relativ preiswert (\$400).

Mit den passenden Interdigital-Filtern von DCI (Kanada) in beiden Sendezweigen ergibt sich eine gute Trennung und ermöglicht auch schwach ankommenden AM-ATV-Signalen die Umsetzung. Die Restseitenband-AM-ATV-Ausgabe sendet auf 421,250 MHz (6 MHz breit), die DVB-T-Ausgabe auf 428 MHz (2 MHz breit).

Beim Umsetzen schwacher AM-ATV-Signale mit dem HV-310-DVB-T-Sender hängte sich ab und zu der Encoder auf und löste einen ungewollten Standby-Zustand aus. Das unstabile analoge Synchronsignal konnte ich schließlich mit Hilfe eines älteren eingeschleiften DVR (Digital-Video-Recorder) verbessern, der wie ein „Time-Base-Corrector“ arbeitet.

Jetzt haben wir immer ein stabiles Genlock-Videosignal am analogen Eingang des HV-310, und niemand muss mehr an dessen Stromversorgung einen „Netzreset“ machen. Der „TBC“ darf natürlich nicht bei niedrigem Videopegel auf „blauen Bildschirm“ schalten...

Schemazeichnung DVB-T mit AM-ATV ▼

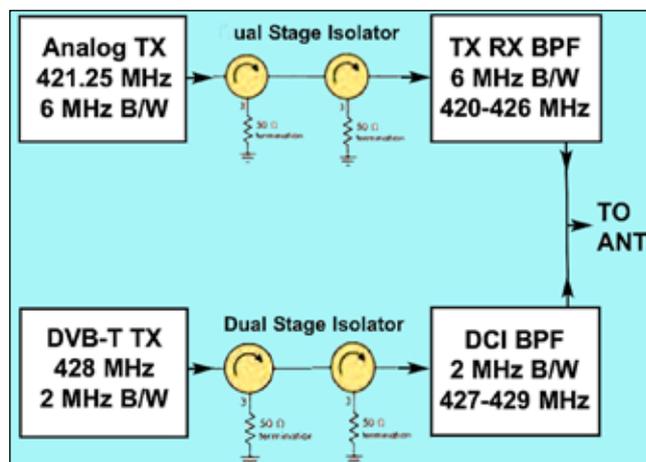
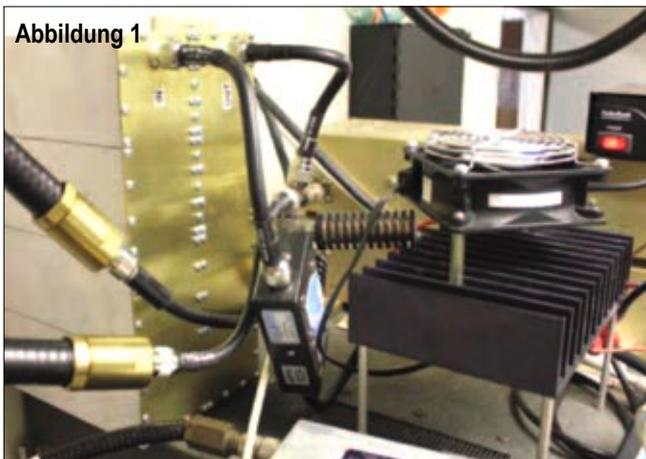
## Verbesserte Kühlung für HiDes-Geräte

Jim Andrews, KH6HTV

Die meisten in der weltweiten ATV-Gemeinde genutzten DVB-T-Sender und Empfänger stammen von der Firma HiDes aus Taiwan. Sie liefert gute Qualität zu vernünftigen Preisen und macht auch tollen Kundendienst via E-Mail (in englisch). Leider haben aber einige ihrer Geräte konstruktive Fehler, was die thermische Stabilität angeht. Davon betroffen sind die kompakten Kleingehäuse wie z.B. der Receiver HV-120 und der Sender HV-320. Wegen mangelnder Belüftung tendieren sie zum Überhitzen und zum Ausfall, wenn sie in einer warmen Umgebung außerhalb eines klimatisierten Labors betrieben werden.

Nachdem ich das mehrfach auch bei anderen OM festgestellt hatte, war mein erster Lösungsansatz, Gummifüße unter das Gehäuse zu kleben und die Front- und Rückseite offen zu lassen. Das reichte aber noch nicht, vor allem nicht in sonniger Umgebung. Daraufhin montierte ich einen kleinen Ventilator auf das Gehäuse, nachdem ich einige Löcher zur Be- und Entlüftung in die Deckplatte gebohrt hatte. Damit wurde das Hitzeproblem beseitigt.

Der Miniventilator hat 40x40x10 mm, braucht 12 V Gleichstrom bei 60 mA und ist von Delta Electronics, Modell ASB0412LA. Dazu gehört ein Fingerschutz-Gitter in gleicher Größe von Qualtek, Modell 08149. Die Stromanschlussdrähte wurden direkt an die 12-V-Buchse des Geräts angelötet. **Achtung:** bei 5-V-Versorgung wird natürlich ein 5-V-Ventilator gebraucht.



**CQ-DATV**  
dotMOBI

<http://cq-datv.mobi>

**Issue 50 -**  
**August 2017**

**BATC** The British Amateur Television Club  
**CQ-TV**  
No. 256 - Summer 2017

**DATV Moonbounce?**

**Power Amplifier for DATV**  
**The Portsdown Transmitter Software**  
**Portsdown Transmitter Construction Competition Rules**  
**8 GHz eBay Power Meter**  
**MiniTione Mark 2 DVB-S digital receiver**  
**Video Fundamentals 11: Studio systems - the Matrix**  
**My Station: Malcolm Johnson, GOUHY**

[www.batc.org.uk](http://www.batc.org.uk)

## IMPRESSUM

**TV-AMATEUR**  
agaf-ev.org · www.agaf.de

### Herausgeber:

**Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V.**

Vereinsregistergericht Berlin-Charlottenburg  
VR 35855 B

Geschäftsstelle:  
Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin-Charlottenburg  
e-mail: geschaeftsstelle@agaf-ev.org

### Vorstand:

e-mail: vorstand@agaf-ev.org

### Präsident:

Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW  
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

### Erster Vorsitzender:

Jörg Hedtmann, DF3 EI  
Telefon +49 172 6777545  
e-mail: df3ei@agaf-ev.org

### Zweiter Vorsitzender:

Rainer Müller, DM2 CMB  
e-mail: dm2cmb@t-online.de

### Kassenwart:

Thomas Krahl, DC7YS  
e-mail: dc7ys@agaf-ev.org

### Schriftführer:

Klaus Kramer, DL4KCK  
Alarichstraße 56, 50679 Köln,  
Telefon / Fax (02 21) 81 49 46  
e-mail: dl4kck@t-online.de

### TV-AMATEUR-Redaktions-Team:

Klaus Kramer, DL4KCK (verantwortlich)  
Rolf Rehm, DJ9XF  
e-mail: redaktion@agaf-ev.org

### TV-AMATEUR-Herstellung, Konzept und -Gestaltung:

Rolf Rehm, DJ9XF

### Technische Verbandsbetreuung und ATV-Relaisliste:

Jens Schoon, DH6BB  
e-mail: dh6bb@darf.de

### ATV-Konteste:

Peter Frank, DO1NPF  
Postfach 11 19, 90515 Altdorf  
e-mail: do1npf@darf.de

### Kontakte BNetzA / IARU / DARF:

Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW  
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

### Korrespondent:

Klaus Welter, DH6MAV (Freier Journalist)

### Auslandskorrespondenten:

Niederlande: N.N.  
Frankreich: Marc Chamley, F3YX;

### Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V. Sektion Austria

Goldschlagstraße 74/14 - 1150 Wien  
Telefon 0677-62249094

Druck: Griebisch & Rochol Druck GmbH, 59069 Hamm

### Bankverbindung : Sparkasse Dortmund

IBAN: DE15 4405 0199 0341 0112 13  
BIC: DORTDE33XXX

### TV-AMATEUR Redaktions- und Anzeigenschluss

ist der 28. Februar, Mai, August, November

### Erscheinungsweise: 4 mal im Jahr,

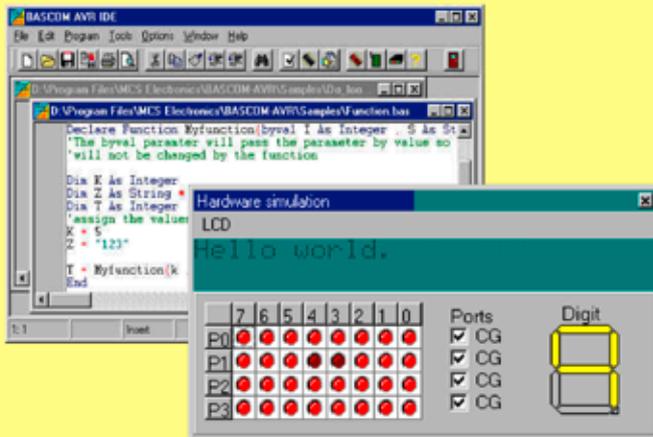
jeweils im März, Juni, September, Dezember

ISSN0724-1488



# BASCOM AVR®

**BASCOM-AVR®** ist ein **Windows BASIC COMPILER** und **IDE** (integrierte Entwicklungsumgebung) für die **AVR-Controllerfamilie** von **ATMEL** und läuft unter **W2000, XP, Vista, Windows 7 und Windows 10**.



- Strukturiertes BASIC mit Sprunglabels
- Vielfältige Verzweigungen mit IF-THEN-ELSE-END IF, DO-LOOP, WHILE-WEND, SELECT- CASE
- Erzeugt schnellen Maschinencode aus den BASIC-Anweisungen
- Variablen und Labels können bis zu 32 Zeichen lang sein
- Bit, Byte, Integer, Word, Long, und String Variablen
- Programmcode ist für alle AT90SXX, ATTinyXX, ATMegaXX und ATxMegaXX-Controller mit internen RAM geeignet
- Spezielle Befehle für LCD-Displays, I2C-Bus- und 1WIRE-Chips
- Integrierter Zeicheneditor für LCD-Display-Sonderzeichen
- Integriertes Terminal-Programm und contextabhängiger Hilfetext

## Kostenlose Demoversion

(Bis 4 KByte Code) erhältlich unter:

<http://www.mcselec.com>

### Befehlsübersicht:

#### Struktur Befehle

IF, THEN, ELSE, ELSEIF, END IF, DO, LOOP, WHILE, WEND, UNTIL, EXIT DO, EXIT WHILE, FOR, NEXT, TO, DOWNT0, STEP, EXIT FOR, ON .. GOTO/GOSUB, SELECT, CASE.

#### Input und Output

PRINT, INPUT, INKEY, PRINT, INPUTHEX, LCD, UPPERLINE, LOWERLINE, DISPLAY ON/OFF, CURSOR ON/OFF/BLINK/NOBLINK, HOME, LOCATE, SHIFTLCD LEFT/RIGHT, SHIFTCURSOR LEFT/RIGHT, CLS, DEFLCDCHAR, WAITKEY, INPUTBIN, PRINTBIN, OPEN, CLOSE, DEBOUNCE, SHIFTLIN, SHIFTOUT.

#### Logische Funktionen

AND, OR, XOR, INC, DEC, MOD, NOT, ABS, BCD.

#### I2C-Bus Befehle

I2CSTART, I2CSTOP, I2CWBYTE, I2CRBYTE, I2CSEND and I2CRECEIVE.

#### 1WIRE Befehle

1WWRITE, 1WREAD, 1WRESET.

#### SPI Befehle

SPIINIT, SPIIN, SPIOUIT.

#### Interrupt Befehle

ON INTO/INT1/TIMER0/TIMER1/SERIAL, RETURN, ENABLE, DISABLE, COUNTERx, CAPTUREx, INTERRUPTS, CONFIG, START, LOAD.

#### Bit Befehle

SET, RESET, ROTATE, SHIFT, BITWAIT.

#### Variablen

DIM, BIT, BYTE, INTEGER, WORD, LONG, SINGLE, STRING, DEFBIT, DEFBYTE, DEFINT, DEFWORD.

#### Standard Befehle

REM, ', SWAP, END, STOP, CONST, DELAY, WAIT, WAITMS, GOTO, GOSUB, POWERDOWN, IDLE, DECLARE, CALL, SUB, END SUB, MAKEDEC, MAKEBCD, INP,OUT, ALIAS, DIM, ERASE, DATA, READ, RESTORE, INCR, DECR, PEEK, POKE, CPEEK, FUNCTION.

#### Compiler Befehle

\$INCLUDE, \$BAUD and \$CRYSTAL, \$SERIALINPUT, \$SERIALOUTPUT, \$RAMSIZE, \$RAMSTART, \$DEFAULT XRAM, \$ASM-SEND ASM, \$LCD.

#### String Befehle

STRING, SPACE, LEFT, RIGHT, MID, VAL, HEXVAL, LEN, STR, HEX, LTRIM, RTRIM, TRIM.