

TV-AMATEUR

agaf-ev.org · www.agaf.de

Nr. 194

51. Jahrgang
3. Quartal 2019

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

Zeitschrift für Bild- und digitale Daten-Übertragung im Amateurfunk



Eine
Duoband-Antenne
mit Helix und LNB
für QO-100

(Seite 5)

Foto: DD7LP



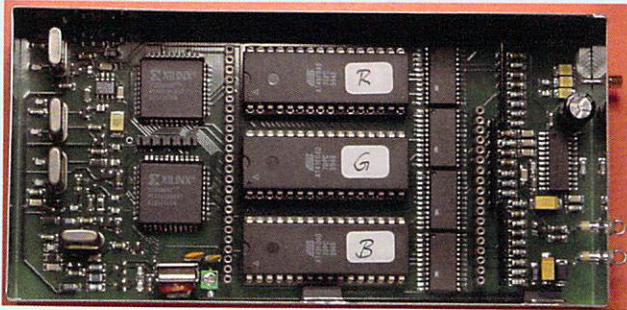
Aus dem Inhalt: Duobandantenne und LNB für QO-100 ▪ Bei DBØKO eingesetzte HVR ▪ HAMRADIO 2019 – ein Rückblick ▪ FUNK.TAG 2019 in Kassel ▪ Sonderstation DAØAPOLLO in Bochum ▪ Bedrohung des 23-cm-Bandes ▪ Vor 20 Jahren: Manfred May, DJ1KF, silent key





ID - Elektronik GmbH

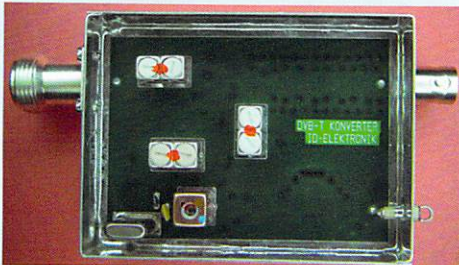
DK2DB DC6ID Wingertgasse 20 76228 Karlsruhe
 Telefon: 0721-9453468 FAX: 0721-9453469 e-mail: info@ID-Elektronik.de
 Internet: www.ID-Elektronik.de



Testbildgenerator

Der Testbildgenerator ist komplett betriebsbereit aufgebaut und liefert ein FBAS-Normsignal mit 1 Vss
 - Videotiming und Pixelclock von einem Oszillator abgeleitet
 - verkoppelter Burst
 - Speicherung von 2 Bildern
 - 3 x 4 bit Farbtiefe (erweiterbar mit TBG 8 auf 3 x 8 bit Farbtiefe)
 - Software zur Erzeugung der EEPROM-Daten aus einer BMP-Datei
 - Spannungsversorgung: 12 - 15 V DC, ca. 280 mA
 - FBAS-Ausgang: SMB-Buchse

Preis TBG 4 : 260.-- €
 Preis TBG 8 : 72.-- € (Erweiterungsplatine)

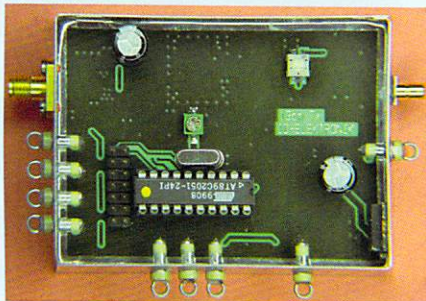


DVB - T Konverter

Zunächst wurden digitale 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 werden 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 benötigt.

Eingangsfrequenz:	1288 (1291) 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.-- €



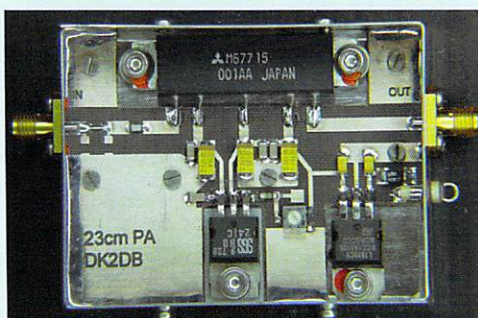
ATV - Senderbaugruppen

Unsere ATV - Senderbaugruppen gibt es für verschiedene Frequenzbereiche:

23 cm Version:	1240 ... 1300 MHz	P out = 10 mW
13 cm Version 1:	2320 ... 2450 MHz	P out = 150 mW
13 cm Version 2:	2500 ... 2625 MHz	P out = 150 mW (für 10 GHz Vervierfacher)

Betriebsart:	F5 / F3 (ATV)
Frequenzeinstellung:	up / down Taster
Frequenzstabilisierung:	PLL mit 16 Hz unterer Grenzfrequenz
Frequenzanzeige:	5 stellige LED-Anzeige über SPI-Bus (gehört zum Lieferumfang)
Schrittweite:	250 kHz
Stromversorgung:	9 ... 15 V DC / ca. 300 mA
Basisbandeingang:	SMB
HF - Ausgang:	SMA

Preis je nach Version: 215.-- / 235.-- € (siehe Homepage)



23 cm POWER Amplifier

PA 23 - 2 23 cm PA mit Mitsubishi - Modul M 67715

P in = 5 mW P out = 2 W (Ausgangsleistung intern von 0,1...2 W einstellbar)
 Spannungsversorgung: 12 ... 15 V DC ca. 800 mA
 Ein- und Ausgangsbuchsen: SMA
 Abmessungen: 55 x 74 x 30 mm (ohne Kühlkörper)

Preis aufgebaut mit Kühlkörper: 195.- €
 Modul M 67715: 49.- € (so lange Vorrat reicht)

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

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 Funkamateurrvereinigungen 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

Uwe E. Kraus, DJ8DW:

EDITORIAL AGAF-Aktivitäten **4**

Rainer Müller, DM2CMB:

Duobandantenne mit Helix und LNB für QO-100 **5**

Helmut Schröder, DG3KHS:

Bei DBØKO eingesetzte HVR (Hybrid Video Recorder) **9**

Klaus Kramer, DL4KCK:

HAMRADIO 2019 – ein Rückblick **11**

Klaus Welter, DH6MAV:

»Aufgespießt« **14**

Klaus Welter, DH6MAV:

Nichts für schwache Nerven. **15**

Uwe E. Kraus, DJ8DW:

Vor 20 Jahren: Manfred May, DJ1KF, sk **19**

NACHRICHTEN *Zusammenstellung Klaus Kramer, DL4 KCK:*

FUNK.TAG 2019 in Kassel; Sonderstation DAØAPOLLO in Bochum; Chinesischer Satellit DSLWP-2; HAMNET-Umstellung notwendig; Bedrohung des 23-cm-Bandes **21**

Klaus Welter, DH6MAV:

Pan im Hochschulbetrieb • TV-Fernbedienung mit Nebenwirkung **28**

ATV-BERICHTE aus OE & GB

BLICK GB *Redaktion Klaus Kramer, DL4 KCK:*

HF-Störpotential des digitalen TVs; Apollo 11 – 50 Jahre **29**

Impressum **35**

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

Aufnahmeantrag / Bestellung online: agaf-ev.org/index.php/membership

Postalisch: Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V. – Geschäftsstelle – Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin-Charlottenburg

Webseiten: <http://agaf-ev.org> • www.agaf.de

EDITORIAL



Liebe Mitglieder,

das vorliegende Heft bringt u.a. einen ausführlichen Bericht über die AGAF-Aktivitäten auf der HAMRADIO 2019. Für unseren Stand hatten Willi, DC5QC, und Sohn Matthias ansprechende Poster vorbereitet und Klaus, DL4KCK, hat wieder seine Projektionsleinwand aufgebaut und wir hatten regen Publikumsverkehr. Diesmal mussten wir die 23-cm- und die 2-m-Antenne auf dem Hallendach selbst installieren, bestens unterstützt durch den uns offenbar sehr gewogenen Hallenwart. So verliefen dann auch die ganztägigen DATV-Sendungen vom gewohnten Hotel am Berg Pfänder zum Stand stabil und problemlos. Im Mittelpunkt des DATV-Forums am Freitag stand natürlich der geostationäre Satellit QO-100 mit seinem Breitbandtransponder. Die AGAF hat zu dieser Veranstaltung mit zwei Vorträgen beigetragen, auch die AMSAT-DL und unsere englischen Freunde vom BATC traten mit interessanten Beiträgen auf (siehe Bericht auf Seite 11).

Spaß gemacht hat auch die DARC-Rallye für den jungen Amateurfunknachwuchs, wir haben wieder mit offenbar nicht allzu schweren Fragen dazu beigetragen.

Die Redaktionsarbeit und die Herstellung des TV-AMATEUR erfordern viel Einsatz und Sachkenntnis. Gilt es doch, interessante Beiträge von Autoren zu finden und diese in ansprechender Weise als Heft herauszubringen. Großer Dank und Anerkennung wieder einmal für Klaus, DL4KCK, und Rolf, DJ9XF, die es bislang immer geschafft haben, eine ansprechende Publikation für unsere Mitglieder zustande zu bringen. Wie schon mehrfach an dieser Stelle erwähnt, ist dazu dringend Unterstützung erforderlich. So konnten im Kölner Raum einige Mitglieder gewonnen werden, die Klaus helfen wollen, geeignete Beiträge zu finden – denn für viele Mitglieder ist der TV-AMATEUR, insbesondere als gedruckte Ausgabe, die wichtigste Leistung unseres Vereins.

73, Uwe, DJ8DW
Präsident der AGAF e.V.

Duobandantenne mit Helix und LNB für QO-100

Rainer Müller, DM2CMB

Für den Funkbetrieb über den geostationären Satelliten QO-100 wird zum einen eine Empfangsantenne für das 3-cm-Band (horizontal polarisiert) sowie eine Sendeantenne im 13-cm-Band (zirkular, rechtsdrehend) benötigt. Entsprechende Duo-banderreger gibt es zwar bereits zu kaufen, aber diese haben einen stolzen Preis.

Eine preiswerte Alternative besteht in der Verwendung eines handelsüblichen SAT-LNB, das man bereits für unter 3,- € bekommt. Es ist zum Empfang der Signale im 3-cm-Band bestens geeignet.

Als Sendeantenne bietet sich eine Helix-Antenne an, die, einfach gesagt, aus einem Stück Blech und einem zur Spirale aufgewickelten Draht besteht, also auch fast nichts kostet. Abbildung 1 zeigt die fertige Antenne ohne Wetterschutz.

Anleitungen zum Bau einer Helix-Antenne findet man im Internet, aber um die Antenne optimal an den Offset-Spiegel anzupassen, ist zunächst etwas Rechenarbeit nötig. Im Internet findet man eine sehr

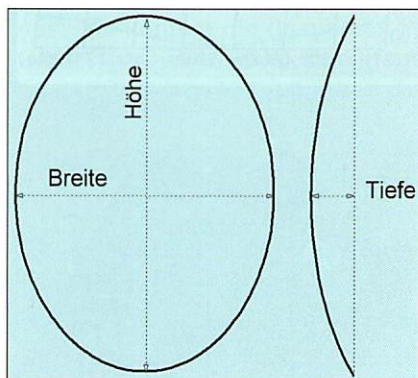


Abb.2: Ermittlung der Parameter eines Offset-Spiegels



Abb. 1: QO-100-Offset-Antenne ohne Wetterschutz-Gehäuse

schöne Excel-Tabelle von F6CXO [1] mit der sich aus den Abmessungen des Spiegels die Parameter für 2,4 GHz ermitteln lassen.

Die ermittelten Maße eines Offset-Spiegels betragen:

Höhe:	850 mm
Breite:	750 mm
Tiefe:	60 mm

Zunächst misst man die Breite, Höhe und Tiefe des Spiegels (vgl. Abbildung 2) und trägt diese in die Excel-Tabelle ein.

Das erwähnte Excel-Programm errechnet nun danach die Leistungsparameter des Spiegels für eine gewünschte Arbeitsfrequenz von 2,4 GHz, sie betragen:

Abstand der Fokussierung (f)	= 517 mm
f/D Äquivalent	= 0,87
Öffnungswinkel des Erregers	= 64,4 Grad @-10dB
theoretischer Gewinn	= 22,9 dB

Da die ebenfalls vom Programm vorgeschlagene Anzahl der Windungen

für eine Helix-Antenne mir unreal vorkamen, habe ich mir die Tabelle etwas genauer angesehen.

Die Windungszahl wurde nicht berechnet, sondern einer Vergleichstabelle entnommen. Ich musste eine andere Lösung finden. Zur Berechnung der Helix-Antenne benötigte ich den Öffnungswinkel des Erregers zur vollen Ausleuchtung des Spiegels. Dieser beträgt in meinem Beispiel 64,4 Grad.

Im Antennenbuch „Rothammel“ [2] findet man Formeln zur Berechnung einer Helix-Antenne. Durch Umstellung der Formel zur Berechnung des Öffnungswinkels habe ich die optimale Windungszahl für den oben genannten Offset-Spiegel ermittelt, es waren das 3,26 Windungen. (F6CXO habe ich die Korrektur zu seiner Excel-

tablette geschickt, er hat sich dafür herzlich bedankt.)

Als Nächstes habe ich mit den Formeln aus [2] die Helix-Antenne berechnet (siehe Tabelle rechts): ▶

Für eine Helix mit vier Windungen errechnete ich einen Öffnungswinkel von 58,1 Grad, also auch noch ganz brauchbar. Ich habe die Drahtlänge deshalb etwas länger gewählt. Als nächstes galt es, die Helix-Spirale herzustellen.

Als Wickeldorn nutzte ich dafür ein Alu-Rohr mit 38 mm Durchmesser (Abbildung 3), den Windungsabstand habe ich auf dem Rohr markiert. Der von mir verwendete 2,5-mm-CuL-Draht zeigte sich recht störrisch. Ich habe deshalb das eine Ende mit einer Zange festgeklemmt. Durch die Nutzung der Helix als Erreger eines Offsetspiegels muss die Helix entgegengesetzt,



Abb. 3: Auf einem Alu-Rohr wird der CuL-Draht zu einer Helix-Spirale gewickelt.

also linksdrehend, gewickelt werden. Dadurch, dass der Draht nach dem Wickeln etwas zurückfederte, stimmte das Innenmaß mit 40 mm. Ein Vorteil des starren CuL-Drahtes ist, dass eine Stütze zur Fixierung der Helix reichte.

Bis auf den hohen Eingangswiderstand der Helix mit ca. 136 Ohm sah es so schon sehr gut aus. Für eine Anpassung an 50 Ohm mit einer

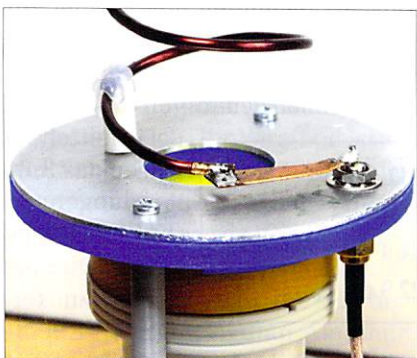


Abb. 4: Anpassungsglied der Helix an 50 Ω

Frequenz:	2,4 GHz
Durchmesser:	40 mm
Abstand der Windungen:	25 mm (Steigungsfaktor = 0,2 * Lambda)
Windungszahl:	3,26
Öffnungswinkel:	64,4 Grad
Drahtstärke:	2,5 mm
Reflektor Durchmesser:	> 80 mm
Gewinn:	9,9 dBi
(Der Antennengewinn mit Spiegel würde somit 32,8 dBi betragen)	
Eingangswiderstand:	136 Ohm (da Helixumfang ~ 1 Lambda)

Lambda/4-Leitung würde man ein Koaxkabel mit 82 Ohm benötigen. Eine Alternative ist die Nutzung einer Lambda/4 langen Stripline. Dies kann ein abgewinkeltes Stück vom Draht der Helix sein, das parallel zum Reflektor geführt wird, oder ein entsprechend bemessener Blechstreifen. Bei unseren Versuchen hat sich ein Kupfertrapezblech (30 x 8 x 2 x 0,5mm) zwischen Helix und Anschlussbuchse bewährt, damit ließ sich die Antenne am besten abgleichen (Abbildung 4).

Für den Abgleich nutzte ich einen Antennenanalyser N2201SS (Abbildung 5). Durch leichtes Verbiegen des Kupferblechstreifens ließ sich die Antenne auf bestes SWV abgleichen. Durch Kürzen des Drahtes konnte der Resonanzpunkt auf die Betriebsfrequenz von 2400 MHz

verschoben werden. Die Antenne ist sehr breitbandig. Bei Versuchen mit einem dünneren Draht verlief die Resonanzkurve noch flacher. Als Nächstes galt es, die Helix-Antenne so vor dem SAT-LNB anzuordnen, dass sich beide Antennen möglichst gut im Brennpunkt des Spiegels befinden und sich so wenig wie möglich beeinflussen.

Dazu wurde die Helix direkt vor dem LNB befestigt. DH1ND hat hierfür eine Halterung entworfen und die Teile mit einem 3D-Drucker gefertigt. Durch ein Loch im Reflektor der Helix kann das LNB den Spiegel „sehen“. Die Bedämpfung durch die dadurch nicht optimale Ausleuchtung ist minimal und wurde in Kauf genommen. Auf die Eigenschaften der Helix hatte das Loch im Reflektor keinen von uns feststellbaren

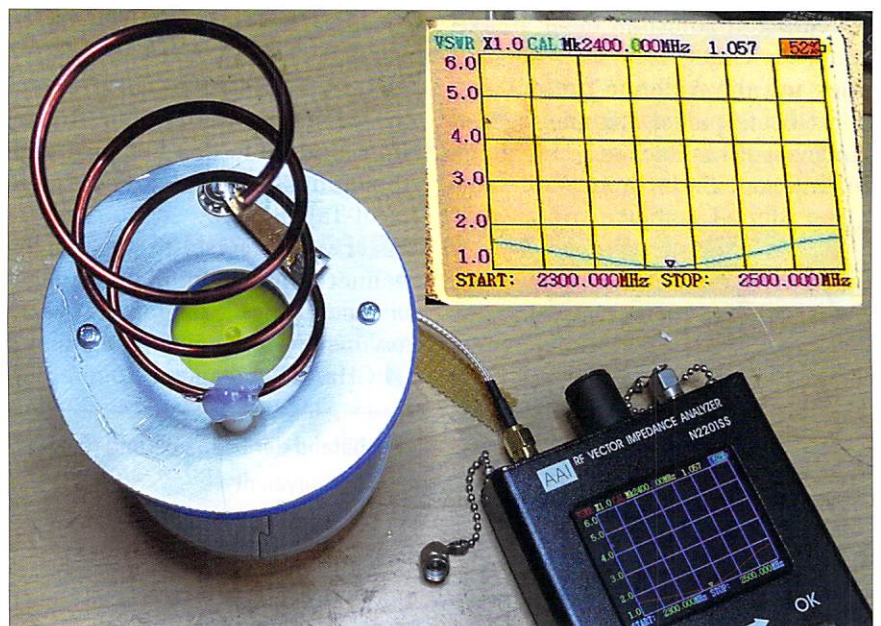


Abb. 5: Messung des SWV der Helix-Antenne

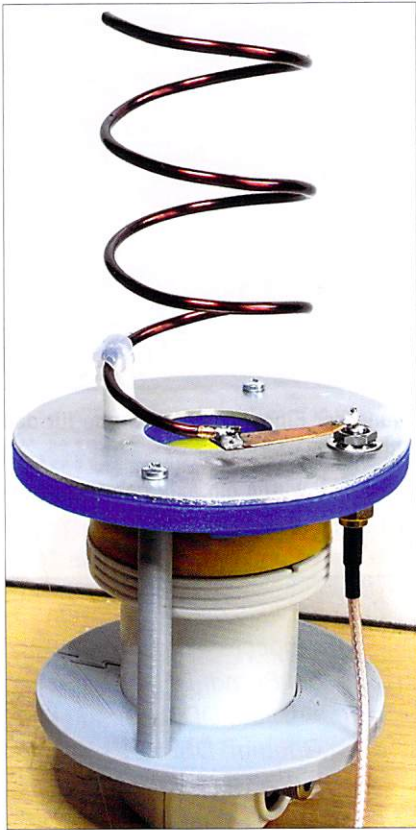


Abb.6: Erreger der Offset-Antenne für QO-100

Einfluss. Abbildung 6 zeigt den fertigen Erreger mit der am LNB befestigten Helix-Antenne.

In Abbildung 7 sind alle Einzelteile vor dem Zusammenbau abgebildet.

Der leere Joghurt-Becher dient als zusätzlicher Wetterschutz für die Helix-Antenne. Der Reflektor und die Halterung dahinter wurden so

bemessen, dass der Becher stramm aufgesetzt werden kann und windsicher sitzt. Ein handelsüblicher Wetterschutz für LNBs dient als zusätzlicher Schutz.

Über den Umbau eines LNB wurde schon mehrfach geschrieben. Für Schmalbandbetrieb über QO-100 könnte man das LNB zusammen mit einem SDR-Rx direkt benutzen, aber der Oszillator ist dafür zu instabil und das umgesetzte Signal lag bei den drei LNBs, die ich getestet habe, ca. 300 kHz daneben. Bei TV spielt das keine Rolle, aber im Schmalbandbetrieb sind das „Welten“. Für den DATV-Betrieb sollte das Signal entweder in das 70-cm-Band oder in das 23-cm-Band umgesetzt werden. In jedem Fall muss der Quarz beim LNB entfernt werden. Wie Abbildung 8 zeigt, liegen 90 % der Löt pads vom Quarz unter diesen, das Auslöten ist dadurch sehr problematisch.

Bei mir hat sich eine Lötzange bewährt (Abbildung 9), aber auch damit braucht es Zeit, bis sich der Quarz löst und vorsichtig zur Seite gezogen werden kann. Auf jedem Fall muss die Platine dazu ausgebaut werden.

Nach dem Entfernen des Quarzes kann die Platine wieder eingebaut werden. In anderen Veröffentlichungen habe ich gelesen, dass sich ein anderer Quarz nur in recht engen Grenzen einsetzen lässt, um

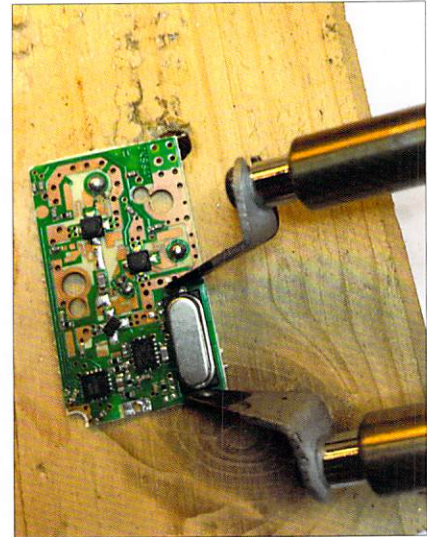


Abb.9: Auslöten des Quarzes mit einer Lötzange. Zum Schutz der Antennen, auf der anderen Seite der Platine, hat das Brett entsprechende Bohrungen.

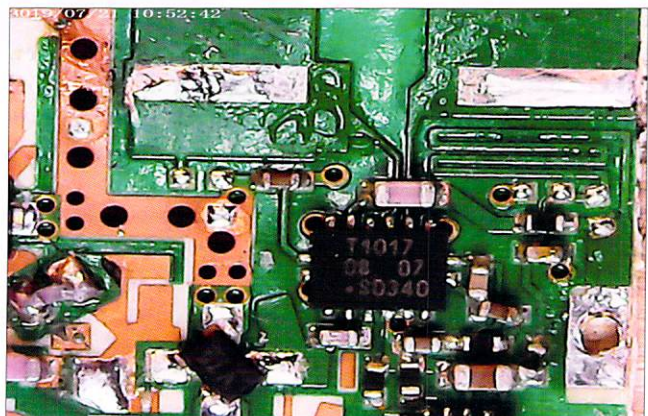
die Ausgangsfrequenz des LNB zu ändern.

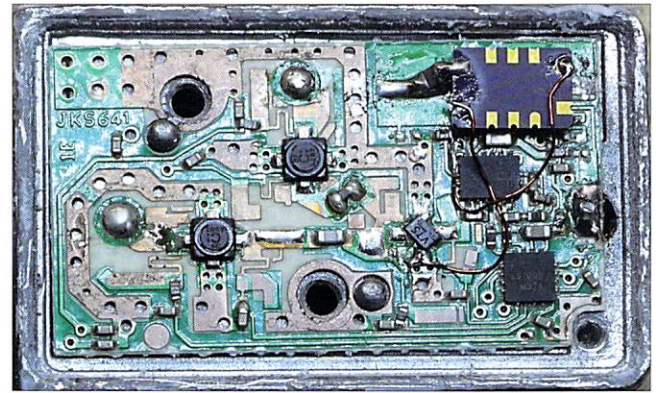
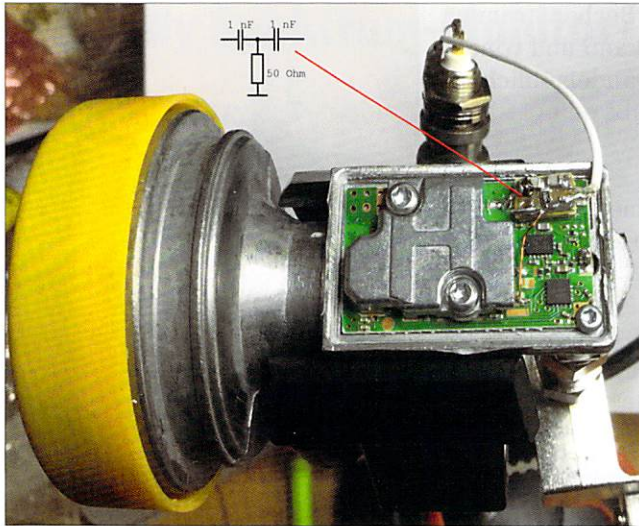
Da es mich interessierte, wie weit man mit einem externen Oszillatorsignal die PLL ansteuern kann, habe ich zum Testen der PLL des LNB ein externes Oszillatorsignal eingespeist (Abbildung 10). Ein mit dem LNB empfangenes 10,5-GHz-Messsignal konnte ich, auf dem am Ausgang des LNB angeschlossenen Spektrumanalyser, vom 2-m-Band bis in das 23-cm-Band verschieben, ohne dass die PLL des LNB aussetzte. Entsprechende Versuche lohnen sich folglich.



◀ Abb.7: Einzelteile des Erregers und der Halterung vor dem Zusammenbau.

Abb.8: Nach auslöten des Quarzes sieht man, dass 90% der Löt pads unterm Quarz lagen. ▼





▲ Abb. 11: Die Abschirmung der Eingangsstufen wurde für den Einbau des TCXO entfernt.

◀ Abb. 10: Zum Testen der PLL wurde ein externes Oszillator-signal eingespeist.

Es gibt aber auch TCXOs zu kaufen, die kaum größer sind als der ausgebaute Quarz und bequem unter die Abschirmhaube des LNB montiert werden können. Für den Schmalbandbetrieb über QO-100 habe ich ein LNB mit einem 25-MHz-TCXO nachgerüstet. Da die Anschlüsse des TCXO unterhalb des Gehäuses

liegen, habe ich ihm auf den Kopf eingeklebt und danach verdrahtet.

Quellenverzeichnis:

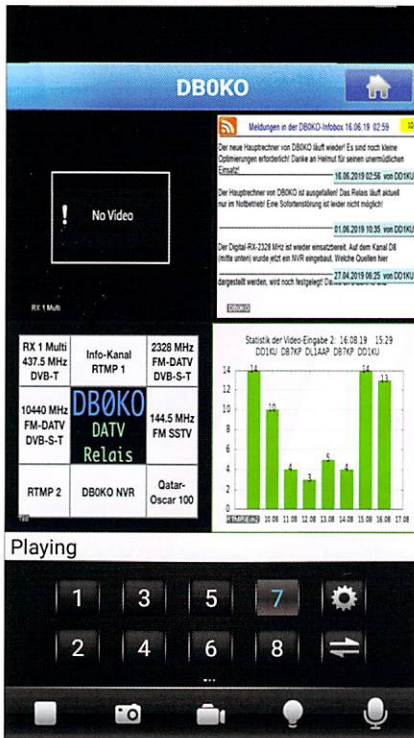
- [1] http://f6cxo.pagesperso-orange.fr/cariboost_files/Calucul_20offset_F6AGR_VISI-OSAT_2075.xls
- [2] Krischke, A.: Rothammels Antennenbuch, 13. Auflage S.814 ff.; DARC Verlag GmbH

Zum Schluss dieses Beitrages möchte ich mich bei Bernd, DH1ND, Christian, DD7LP, und Günther, DM2CKB, für die Unterstützung bei diesem Projekt bedanken.

Bei DBØKO eingesetzte HVR (Hybrid Video Recorder)

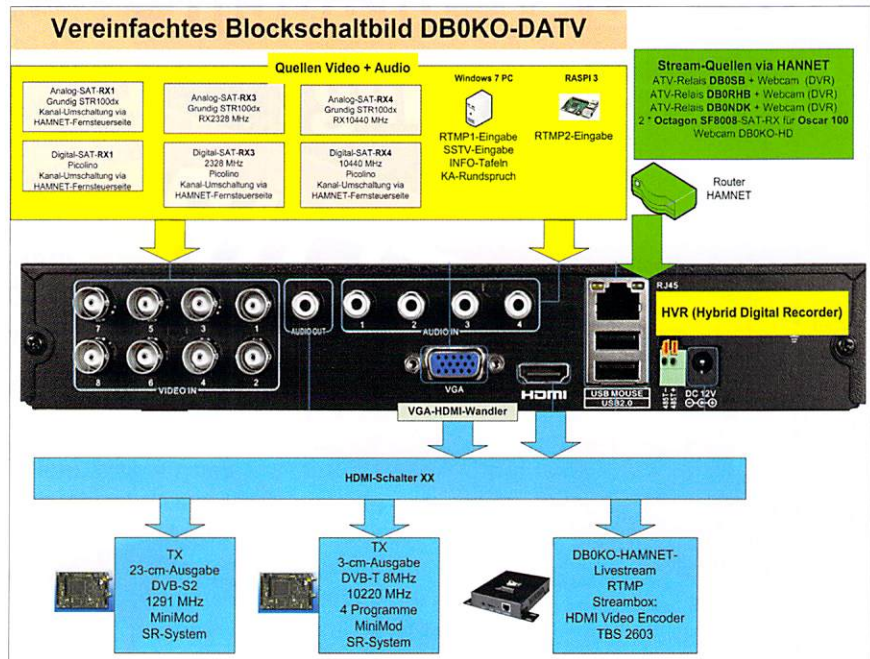
Helmut Schröder, DG3KHS

DVR, NVR, HVR kommen aus dem Sicherheitsbereich, es sind Video/Audio-Recorder meist mit Festplatte (nicht unbedingt erforderlich). Die Video-Eingänge sind meist in FBAS oder auch digital (SDI, HDMI usw.)



Smartphone-CMS-Oberfläche

ausgeführt. Die Video-Bilder lassen sich auf einen Monitor-Ausgang einzeln oder z.B. per 4er- oder 9er-Mosaik ausgeben (als FBAS oder HDMI mit Audio), daher lassen sie sich gut ins ATV-Relais integrieren. Ferner



Das Blockschaltbild von DD1KU zeigt die verwendeten Anschlüsse des HVR bei DBØKO

können die DVRs auch die Eingänge ins Netzwerk streamen. Bei einem Relais mit HAMNET-Zugang sind dann alle Kanäle abrufbar, d.h. man kann sie mit dem VLC-Player oder geeigneter Client-Software abrufen.

Bei DBØKO ist ein HVR (Hybrid Video Recorder) im Einsatz, er kann acht analoge Kanäle plus acht digitale Kanäle darstellen und via HDMI oder FBAS und im Netz verteilen. Die digitalen Kanäle stammen von anderen DVRs, die im Netzwerk bereitgestellt werden. Somit ist es möglich, die eigenen ATV-Eingaben und über die digitalen Kanäle andere Relais zu zeigen und auch weiter zu streamen. Bei DBØKO können

unsere User mit HAMNET-Zugang und der Client-Software CMS, die außer für Windows auch auf Android oder I-Phone verfügbar ist, die ATV-Eingaben und die digitalen Kanäle abrufen. Die Client-Software ist eine Netzwerk-Video-zentrierte Management-Software und ist auf CD beim Kauf der DVR dabei, Ich selber kann mit meinem Smartphone oder Tablet via VPN-Tunnel die Kanäle von DBØKO anschauen. Mit den DVRs meist aus Fernost (in Deutschland sind sie viel zu teuer) lassen sich so die ATV-Relais gut modernisieren. Die QO-100-Videos empfangen ich mit dem Octagon SF-8008 und der Programmliste, die ich mal zusammengestellt habe.



Client-Software-Steuerung mit 16 Kanälen

Autom. Empfang von zwei QO-100-Videos (hier u.a. aus Mauritius)



Die AGAF braucht Unterstützung:

TV-AMATEUR

agaf-ev.org · www.agaf.de
Zeitschrift für Bild- und digitale Daten-Übertragung



Für die Verstärkung unserer TV-AMATEUR-Redaktion suchen wir dringend Mitarbeiter. Da wir auch in Zukunft eine ansprechende AGAF-Publikation herausbringen wollen, müssen wir unsere Mannschaft verstärken. Dazu wünschen wir uns Kollegen mit fundierten DTP-Layout-Kenntnissen mit dem Programm InDesign und auch Erfahrungen mit Bildbearbeitungs-Programmen.

Es ist eine ehrenamtliche Aufgabe, die Zuverlässigkeit und viel Engagement voraussetzt. Die vierteljährlich zu erstellenden 40 bis 44 Seiten müssen selbstständig layoutet und auch inhaltlich und sprachlich zur Druckreife gebracht werden. Darüber hinaus sollte auch der Kontakt zu den Autoren hergestellt und gepflegt werden.

Erfahrungen in der Seitenaufbereitung und der nötigen PDF-Erstellung und -bearbeitung sind erforderlich, um die notwendigen technischen Absprachen mit unserer Druckerei tätigen zu können.

Wer also über typografische Kenntnisse und vielleicht sogar über redaktionelle Erfahrungen verfügt und sich für diese anspruchsvolle Aufgabe begeistern kann, setze sich bitte mit der Redaktion des TV-AMATEUR in Verbindung, am einfachsten per Mail an: redaktion@agaf-ev.org

Liebe Mitglieder,
im Jahr 2019 haben viele Mitglieder ihren geringen Jahresbeitrag von 30,- Euro nicht bezahlt, obwohl die meisten wie gewohnt die vier TV-AMATEUR-Hefte zugeschickt bekamen. Es kann an in unserer Datenbank vorliegenden falschen IBAN-Nummern liegen, dass nicht erfolgreich abgebucht werden konnte. Wir möchten deshalb noch einmal darum bitten, die Überweisung für das Jahr 2019 ggfs. nachzuholen und den Beitrag zu überweisen auf das AGAF-Konto bei der

Stadtparkasse Dortmund
IBAN: DE 15 4405 0199 0341 0112 13
BIC: DORTDE33XXX
Kennwort: Jahresbeitrag AGAF 2019

Nur wenn wir über ausreichende Finanzmittel verfügen, können wir den Verein zum Vorteil der Mitglieder erfolgreich führen. Mit bestem Dank und vy 73,

Uwe, DJ8DW
Präsident der AGAF e.V.

HAMRADIO 2018 in Friedrichshafen → Seite 7

RIAL: Digitale Entschleunigung • Bericht vom AGAF-
der HAMRADIO 2018 • Glözziner Bilderbogen 2018 •
ahre ATV-Relais DB0OV • ISS-SSTV-Sendungen zum
der bemannten Raumfahrt • Digitaltagung Geiersberg •
amTV-Sammelservers • Integration von MeshVideo in ATV

Interesse an älteren TV-AMATEUR-Heften ?

Wir haben in der Geschäftsstelle eine Menge früherer TVA-Hefte eingelagert und können an Interessenten jeweils 10 verschiedene in beliebiger Sortierung inklusiv Porto zum Preis von 20,- Euro anbieten. Anfragen bitte per E-Mail oder postalisch an die AGAF-Geschäftsstelle, Anschrift siehe Impressum.

HAMRADIO 2019

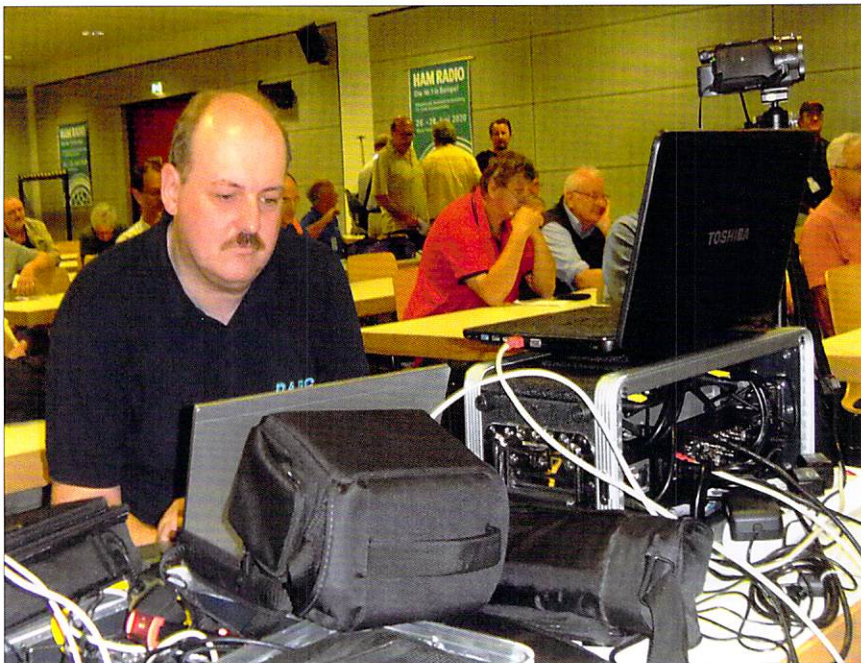
Ein Rückblick von
Klaus Kramer, DL4KCK

DATV-Forum am 21. Juni

Zunächst wurden wieder an drei Tischen Varianten der DATV-Technik vorgeteilt, darunter die historische GMSK-Demo der AGAF: die Kamera und der Sender kamen von Willi, DC5QC, und der Empfänger von Uwe, DJ8DW. Der vorgesehene Video-Livestream über batc.tv klappte leider nur zeitweise

Am Anfang waren etwa 50 Gäste im Saal Österreich, Pierre-Andre, HB9AZN (Swiss-ATV), begrüßte sie und übergab dann an den ersten Vortragenden Dave, G8GKQ (BATC), der eine Übersicht der unterschiedlichen DATV-Soft- und Hardware gab. Aktuell neu sind „Portdown 2019 nosolder“ mit 7-Zoll-Touchscreen, RaspberryPi 3B und LimeSDR (Entwickler Evariste, F5OEO) und NVIDIA „Jetson nano“ mit H.265-Codec.

Michel, HB9DUG (Swiss-ATV), stellte seinen Portdown-TX mit LimeNetMicro vor sowie eine Neuentwicklung von Marcel (im QO-100-Chat als „markro92“ bekannt): „DVB-S2-GUI“ mit LimeSDRmini,



Jens, DH6BB, an der Livestream-Station im DATV-Forum

Sample-Rate bis 2 MS/s, und VLC-Player. F4EXB (online bei github.com) entwickelte „SDRAngel“. Grafische Darstellungen der Kombinationsmöglichkeiten von RX- und TX-Varianten machten die inzwischen gewachsene Vielfalt der Digital-ATV-Lösungen deutlich.

Uwe, DJ8DW (AGAF), zeigte via Beamer viele Dokumente und Randnotizen aus 50 Jahren Farbfernsehen in Europa, u.a. Farbbildwiedergabe, Farbsignal-Speicherung analog/digital, erste HDTV-Entwicklungen (z.B. „Eureka 95 Projekt“ mit Einführung des 16:9-Bildformats), digitale Modulationsverfahren wie OFDM (DVB-T) und 8-VSB (ATSC, beides unter Mitwirkung der Bergischen Universität Wup-

pertal entwickelt, das historische WDR-PAL-Farb-TV-Labor mit vielen Original-Geräten ist dort zu besichtigen) bis hin zum aktuellen 8-PSK-Modulationsverfahren.

Am Schluss würdigte er einige Fernseh-Pioniere, darunter den US-amerikanischen Entwickler des Farbvideo-Vektorskops und Chief-Ingenieur im „Advanced Television Test Center“, Charles W. Rhodes. Dort wurden u.a. die immer noch aktuellen Digital-HDTV-Formate 720p und 1080i festgelegt.

Peter, DB2OS (AMSAT-DL-Vorsitzender), und Jens, DH6BB (AGAF und AMSAT-DL), schilderten den Werdegang bis zum erfolgreichen Betrieb des ersten geostationären Amateurfunk-Satelliten Qatar-OSCAR-100 an Bord des TV-Satelliten „Es hail-2“. Die deutsche AMSAT-DL-Bodenstation am Fuß des 20-m-Spiegels der Bochumer Sternwarte sendet die Begrenzungs-Baken zum Schmalband-Transponder, kann aber auch Videobilder auf den Breitband-Transponder schicken – die Videobake in QPSK-DATV mit 2 MS/s kommt aus Qatar.

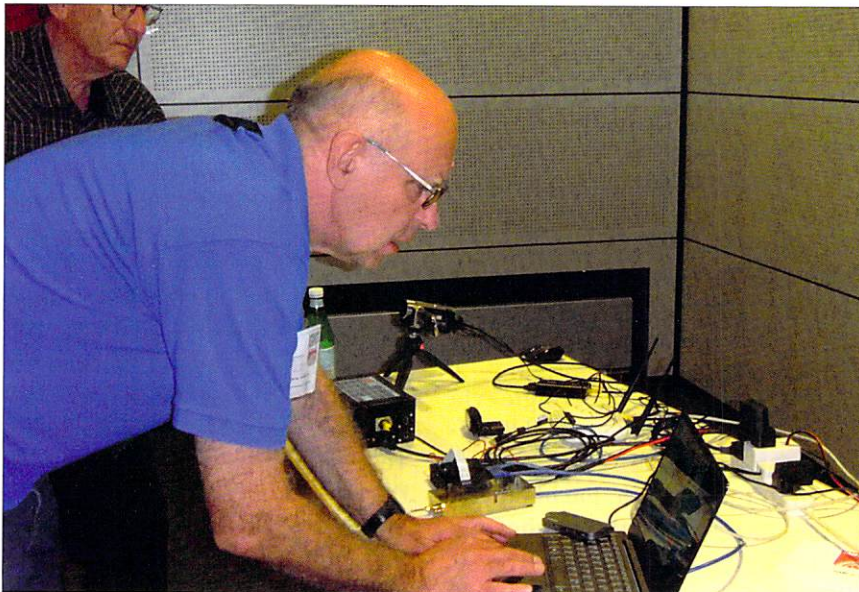
Noel, G8GTZ (BATC), gab Tipps zum DATV-Empfang und -Betrieb auf QO-100: ein LNB mit umgebautem 9-GHz-DRO-Oszillator ist für RB-



Auf dem Tisch: eine GMSK-DATV-Demo im Saal des DATV-Forums



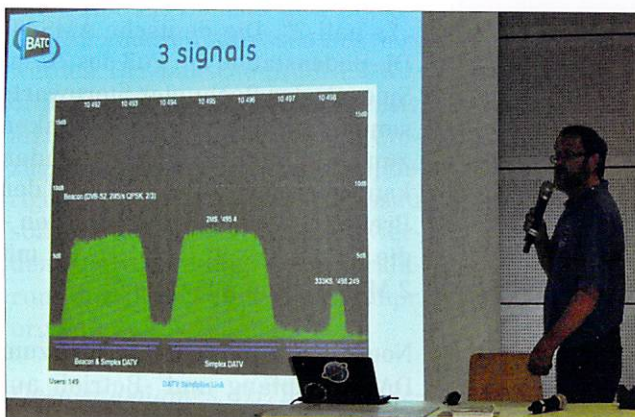
Jens, DH6BB, und Peter, DB2OS (AMSAT-DL) beim QO-100-Vortrag



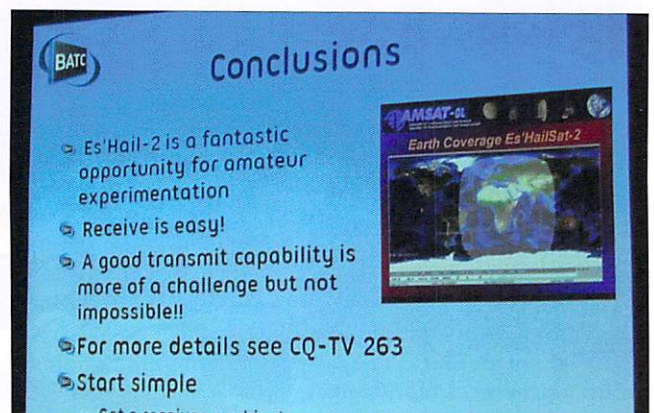
G8GKQ, an seinem Portsdown-Demo-Tisch

ATV nicht stabil genug, PLL-LNBs müssen es sein. Mit einer beispielsweise 80-cm-Offset-Schüssel benötigt man für ein stabiles 250-KS/s-

QPSK-Sendesignal ca. 67 Watt TX-Leistung bei max. 5 dB MER. Viele weitere Kombinations-Varianten zeigte Noel in Tabellenform.



Noel, G8GTZ, bei seinem QO-100-Vortrag



Resumee des Vortrags von G8GTZ

Der AGAF-Stand

Die diesmal von Uwe, DJ8DW, und Willi, DC5QC, mit Sohn Matthias aufgebaute 23-cm-Empfangsantenne auf dem Hallendach übertrug die ganze Zeit stabil das QPSK-DATV-Signal von Uwes Hotel am Berg Pfänder auf seinen Flachbildschirm in Halle A1.

Am AGAF-Stand kamen wieder viele gute Bekannte vorbei, z.B. ATV-Urgestein Alois, DJ8NC, DBØKO-Sysop Helmut, DG3KHS, die DBØHEX-Sysops Iwo, DGØCBP, und Bernhard, DM2DXG, sowie die DBØKWE-Sysops Bernd, DL9KAR, und Klaus, DL9KAS.

Weitere Gäste waren ID-Elektronik-Chef Ewald, DK2DB, Darko, OE7DBH, und Hans-Jochen, DK1MG. Hans-Karl, HB9CSU, berichtete uns vom Artikel über seinen 23-cm-Synthesizer, der bereits im Augustheft der CQ-DL erschienen ist.

Urs, HB9DIO, brachte seine gesammelten historischen TV-AMATEUR-DIN-A5-Ausgaben vorbei, die den einen oder anderen Liebhaber fanden. Natürlich wurden auch neuere DIN-A4-TV-AMATEUR-Hefte zum Messepreis abgegeben.

Gezeigt wurden auch gesammelte Schnappschüsse von QO-100-DATV-Sendungen oder via WLAN aus dem Web empfangene ATV-Relais-Ausgaben, z.B. DBØKO bei Köln mit zwei Video-Livebildern unterschiedlicher Sample-Rate vom geostationären Amateurfunk-Satelliten QO-100. Uwe, DJ8DW, hatte wieder



Auf dem AGAF-Stand: Matthias, Willi, DC5QC, und Rudolf, DJ3DY
Foto DL9KAR



Uwe, DJ8DW, im Gespräch mit Klaus, DL9KAS, und Bernd, DL9KAR

eine Liste von Fragen zu ATV für die „DARC-Ralley“ als Beitrag zur Jugendarbeit bereitgestellt.

Vom AMSAT-DL-Stand in Halle A1 sendete am Samstag Dave, G8GKQ, über Parabol-Antennen neben der Halle ein DATV-Livebild vom Publikum vor dem Stand via QO-100.

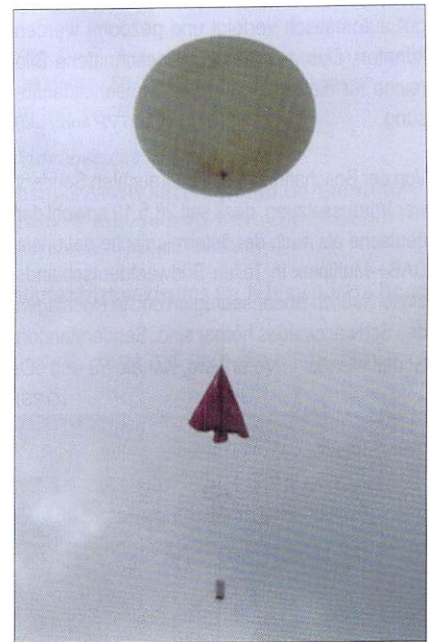
Am DARC-VUS-Referats-Stand sah man live die ATV-Relais-Ausgabe von DBØHEX auf dem Brocken, übertragen via HAMNET-HF-Links quer durch Deutschland.

Die Münchner ATV-Gruppe um DBØQI war selbstverständlich auch wieder mit einem eigenen Stand und viel Eigenbau-Technik auf der HAMRADIO vertreten.

Ebenfalls am Samstag starteten Michael, DL2SEK, Jens, DL4AAS, Jan, DG1SJF, Pico, DF8AK, und Lucas, OE2LSP, einen Höhenballon un-

ter dem Rufzeichen DBØTTM mit Sender-Nutzlasten auf 2 m, 70 cm und 13 cm. Dies war wahrscheinlich weltweit das erste Mal, dass ein von Funkamateuren gestarteter Höhenballon eine HAMNET-Nutzlast trug. Sie nutzten die Netzwerkverbindung für einen HD-Videostream, der für die HamCloud und das Internet bereitgestellt wurde.

Der Hauptteil der 13-cm-Nutzlast bestand aus einem Kameramodul, das an einen Mini-Computer Raspberry Pi 3B+ angeschlossen war, und einem modifizierten kommerziellen Sender für 2,4 GHz / HAMNET. Aufgaben für den Computer waren das Sammeln von Informationen von den Navigations- und Temperatur-Sensoren und die Videokodierung, wobei die Sensordaten in den Videostream eingebettet wurden.



Der Höhenballon mit Nutzlast-Seil

Der Ballonstart wurde im Innenhof der Messe vor vielen Zuschauern vom ebenfalls am Ballonprojekt beteiligten HAMNET-Experten Ralf, DH3WR, auf deutsch und englisch erläutert. An einer langen dünnen Schnur hingen nach dem Füllen des Ballons der Fallschirm und darunter die verteilten Nutzlasten.

Die mit einer kurzen Vertikalantenne abgestrahlten Videobilder von der Wolkendecke und ab und zu der Erdkrümmung wurden bis knapp 20 km Höhe live zum Ballonprojekt-Stand in Halle A1 übertragen, der Ballon platzte bei fast 33 km Höhe. Die ebenfalls am Stand per Videobeamer gezeigte Flugspur verlief im Zick-Zack bis zum Landort westlich von Pfullendorf (etwa 35 km nordwestlich von Friedrichshafen).



DL2SEK hält den Nutzlast-Behälter mit Kamera-Modul, links kommentiert DH3WR

Aufgespießt

von Klaus Welter, DH6MAV

(Quellenangaben in Klammern)

Die Radar-Astronomie begann vor 60 Jahren mit dem Empfang von Hochfrequenz-Echos von der Sonne. (Deutschlandfunk)

Andrew Dunne, BBC: „Für 8K gibt es im Moment keinen Markt. In der Produktion könnte 8K aber sehr sinnvoll sein.“ Der Technology Manager der BBC erklärt, dass zum Beispiel beim Sport am Spielfeldrand eine 8K-Kamera fest installiert sein könne und die Bälle ohne Kameramann ziemlich gut automatisch verfolgt und gezoomt werden könnten. Das aus 8K herausgeschnittene Bild reiche für die derzeit übliche Fernsehbildauflösung. (DTVP kompakt)

Von der Beschaffung eines gebrauchten Senders war Voraussetzung, dass seit 28.5.19 sowohl der deutsche als auch der österreichische nationale DAB+-Multiplex in Teilen Südwestdeutschlands einschließlich Bodenseeregion und in Hochlagen des Schwarzwaldes hörbar sind. Senderstandort ist der Pfänder in Vorarlberg, Kanäle 5B und 5C. (ORS)

Selbst das kleinste Volkswagen-Modell, der VW UP!, wird in Italien ab 1.1.2020 ohne Aufpreis mit digital-terrestrischem DAB+ ausgeliefert. Im VW-Heimatland muss dagegen ein Aufpreis bezahlt werden. (Satellifax)

Die Bayerische Zugspitzbahn setzte im Februar eine Stellenanzeige für einen Bautechniker zur Betreuung seiner Gebäude, Tunnel und Anlagen in regionale Tageszeitungen. Die Tätigkeit ist ähnlich einem Hausmeister. Unter persönlichen Fähigkeiten wird Schwindelfreiheit und Bereitschaft zur Feiertagsarbeit in einem „touristischen Umfeld“ erwartet. Vorteile habe ein „aktiver Wintersportler“. (Kreisbote Landsberg am Lech)

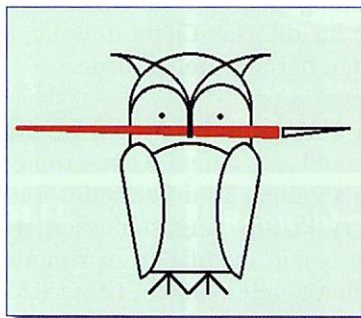
Auf dem Dokumentarfilm-Festival im Mai in München war vom Leiter der Veranstaltung zu erfahren, wie er den Tod des linearen Fernsehens erwartet: Erst gehen die kleinen Pay-TV-Sender zugrunde, dann die kleinen Privaten; bei den öffentlich-rechtlichen TV-Sendern wird sich der Prozess etwas länger hinziehen. (Daniel Sponzel)

Jörg Schönenborn, Programmdirektor Information, Fiktion und Unterhaltung beim WDR, neuerdings crossmedial für Fernsehen, Radio als auch Online: „In der digitalen Welt kommt das Publikum nicht mehr zu uns, sondern erwartet, dass wir vorbeischauen.“ Schönenborn fordert eine effektivere Präsenz im Netz, „damit wir mehr Menschen auf mehr Wegen erreichen.“ (WDR, Köln)

An einem Wochenende im Juni, kurz nach Mitternacht, landete eine Drohne ohne sichtbares Licht im Hof des Gefängnisses für Schwerverkriminalität in Trikala, Griechenland. Das Fluggerät setzte ein Handy, Batterien, eine Uhr und Weiteres ab, bevor es wieder davon surrte. (Griechenland Zeitung)

Gemeinsam forschen geht nicht. Denn das Bundeskartellamt untersagte eine vom Institut für Rundfunktechnik, IRT, und dem Fraunhofer-Institut, FhG, angestrebte Fusion. Bemerkenswert, denn vor mehr als 20 Jahren schlossen sich auf Betreiben staatlicher Stellen sieben Hersteller von Konsumelektronik zu einer Forschungs- und Marketing-Gemeinschaft zusammen. Das war allerdings nicht in Deutschland, sondern in Japan. Die Früchte des Erfolgs werden noch heute geerntet. (IRT; DH6MAV)

Nur knapp 20% der in Deutschland im ersten Halbjahr angelandeten Elektro-Scooter, sog. Tretroller, sind frei von Mängeln, betreffend die sogen. Maschinensicherheit. Die Hamburger



Verbraucherschutzbehörde empfiehlt darum, auf das CE-Zeichen zu achten. Funkamateure wissen aber, dass ein CE-Zeichen mitunter nur ein leeres Versprechen ist. (DLF; DH6MAV)

132 Staaten stehen hinter dem „Weltraumvertrag“, d. h. hinter der Erforschungs- und Nutzungsfreiheit im Weltraum (Art. I), dem Verbot nationaler Aneignung (Art. II), der ergänzenden Anwendung des allgemeinen Völkerrechts (Art. III), dem Verbot von Kern- und Massenvernichtungswaffen im Weltraum (Art. IV), der Rettung von Raumfahrern (Art. V), der Verantwortlichkeit jedes Vertragsstaates auch für private Raumfahrtaktivitäten (Art. VI), der Haftungsregelung für Schäden durch die Raumfahrt (Art. VII) und dem Verbot von Kontaminationen (Art. IX). Die Regelung wurde 1967 unter maßgeblichem Einfluss der Sowjetunion und der USA vor der UN abgefasst und unterzeichnet. (bpb)

Der englischsprachige Sammelbegriff „Maschine Vison“ steht in der industriellen Automation für den Einsatz von Videotechniken inklusive ihrer Auswerte-Software. Maschine Vison umfasst je nach Anwendung die optische Identifikation, die Prozess- und Produktionskontrolle sowie die Roboterunterstützung. (Industrieangebote)

„Energy Harvesting“, wörtlich übersetzt „das Ernten von Energie“, wird notwendig, wenn den Voraussagen nach bereits 2020 weltweit 26 Milliarden Sensoren funken sollen. Ihren Strom greifen sie zum Beispiel über Pelletier-Elemente oder Piezo ab, also aus thermischen oder kinetischen Veränderungen ihrer unmittelbaren Umgebung. Auch induktive Streufelder lassen sich über Spulen einfangen und gleichrichten, ebenso hochfrequente Felder über Antennen. Als Geheimtipp gilt der Wiegand-Effekt, genannt nach seinem Entdecker, einem US-Amerikaner. Ein haarfeiner Draht mit weichmagnetischem Kern, ummantelt mit hartmagnetischem Metall, gibt aufgrund eines äußeren Magnetfelds einen Spannungsimpuls ab. Neue Low-Power-Chips kommen damit als Betriebsspannung zurecht. (Fraba Posital)

Bisherige Chip-Schaltkreise bauen bekanntlich auf Elektronen als Informationsträger. Künftig könnten diese Aufgabe auch Photonen übernehmen, die in optischen Schaltkreisen mit Lichtgeschwindigkeit Informationen übermitteln. Als Grundbausteine solcher Chips sind Quantenlichtquellen notwendig, die dann mit Quantenlichtwellenleitern und -detektoren verbunden werden. Forschern der Technischen Universität München war es gelungen, Lichtquellen in atomar dünnen Materialschichten auf wenige Nanometer genau zu platzieren. „Dies stellt einen ersten wichtigen Schritt in Richtung optischer Quantencomputer dar“, so der Kommentar eines Studienteilnehmers. (TUM)

Als eines der ersten europäischen Länder führte im Sommer 2019 Lettland offiziell den 5G-Mobilfunkstandard ein. Andere Länder, auch Deutschland, gingen in „Versuchsbetrieb“. Bereits im März 2019 in einem Hotel auf den Azoren wurde bei der Gästeanmeldung für WiFi gefragt, ob 5G-WLAN oder herkömmliches WLAN genutzt werden soll? Wenn da mal nicht ein chinesischer Investor mit Huawei als Errichter mit im Spiel war? Das fragt sich – zurückgekehrt von Ponta Delgada - der Autor dieser Zeilen. (DH6MAV)

Eine lettische Zeitung kommentiert die Frage nach einer eventuellen Gefährlichkeit von Funkstrahlung im Zusammenhang mit dem 5G-Netzausbau: „Warum vertrauen wir einem Arzt weniger als Homöopathen oder Heilpraktikern, warum haben Verkäufer mehr Autorität als Wissenschaftler?“ (Dienas Bizness)

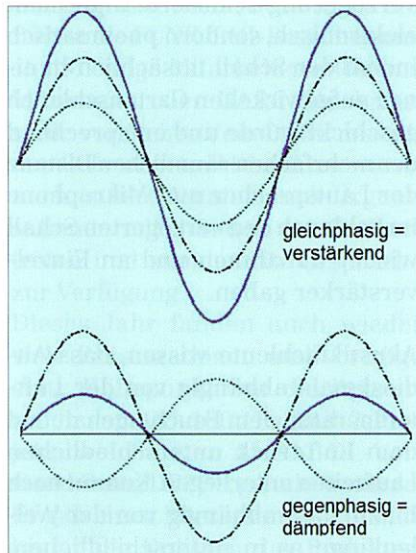
Videokameras analysieren zum Zweck des betrieblichen Arbeitsschutzes, ob Mitarbeiter ihre Schutzkleidung korrekt angelegt haben, also Helm, Warnweste, -hose und Stiefel. Die Künstliche Intelligenz entscheidet über Durchlass oder Zurückweisung. (Geutebrück)

Nichts für schwache Nerven.

Eine Wellenbetrachtung, ganz ohne Mathematik.
Ein Rechtsanwalt kümmert sich.
Zum Schluss eine Anregung.

Von Klaus Welter, DH6MAV

Dieser Tage flatterte mir ein Flyer zu einer Schulung ins Haus. Es ging um Sprachalarmanlagen. Nein, hier wurde nicht vor einer Sprache oder vor Sprechern gewarnt. Vielmehr sind SAA – Sprachalarmanlagen – Bestandteil von Brandmeldeanlagen, nur wird statt mit Sirenengeheul mit menschlichen Durchsagen alarmiert. Dies ist schlicht wirkungsvoller. Was damit zusammenhängt, dass wir es gewohnt sind, den lieben langen Tag von irgendeinem Buzzer oder Piepser auf irgendetwas hingewiesen zu werden.



Im Bild oben trifft die reflektierte Welle in gleicher Phasenlage auf die direkte und verstärkt damit. Unten liegt ein Phasenversatz um eine halbe Wellenlänge vor. Es kommt zur Dämpfung. Die Resultierende ist die jeweils durchgezogene, lila Linie.

So fehlt beispielsweise nur mal Papier im Drucker, der Füllstand einer Flüssigkeit will überprüft sein oder es soll nach dem blockierten Durchgangstor geschaut werden, usw. Und sollte es doch mal ein

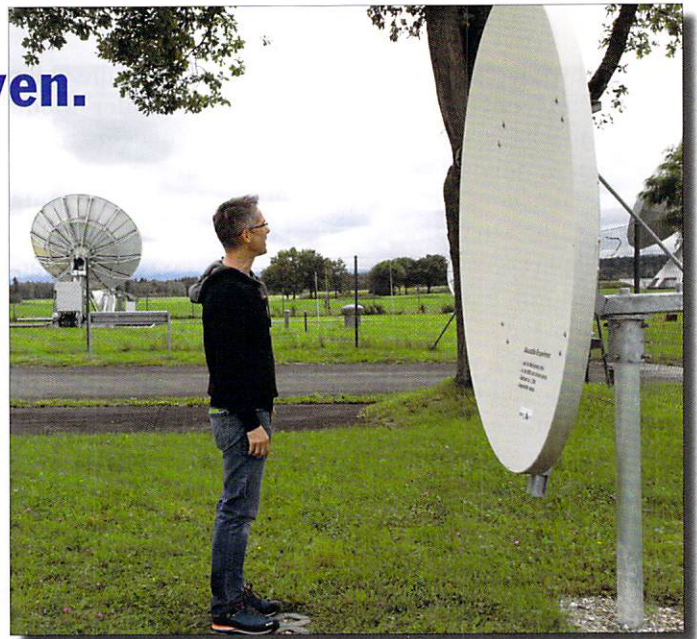
„Alarm“ sein... Na wer weiß, vielleicht war es doch eine der häufigen Falschmeldungen. Und mancher fragt, was geht es mich an?!

Nach deutscher Lärmschutzverordnung hören die Krachmacher nach längstens drei Minuten von selbst wieder auf, rum zu lärmern.

Ganz anders ist es bei Sprachdurchsagen. Diese werden deutlich ernster genommen. Im einfachsten Fall können es Ansagen aus einer Sprachkonserve sein. Neuerdings gibt es Sirenen, die zusätzlich „sprechen“. Besser aber noch sind Mikrophon-Durchsagen der Feuerwehr, die vor Ort angekommen die Lage sondiert, einschätzt und die im Gebäude befindlichen Personen zu einem etwa noch nicht verrauchten Treppenhaus schickt.

Tatsächlich konnte in den Twin-Towers in New York „Nine-eleven 2001“ zusätzlich 4000 Personen das Leben gerettet werden, weil nach dem Crash und rechtzeitig vor dem Kollaps der Gebäude die Feuerwehr noch über Lautsprecher in jedem Stockwerk Anweisungen geben konnte.

Nun muss die Überschrift weiter erläutert werden. Es geht um Physik, die auch uns Funkamateure beschäftigt. Es geht um die Wellenausbreitung. Und dabei um die Analogie (und Anomalie?) von akustischen Wellen mit elektromagnetischen Wellen und mit optischen.



Auf dem Gelände der Erdfunkstelle Raisting, Oberbayern, mit seinen zahlreichen Parabolspiegeln, stehen zur Demonstration sich zwei kleine Parabole in 50 Meter Abstand gegenüber. Im Brennpunkt des einen darf der Besucher sprechen, im anderen darf gehört werden. Funktioniert hervorragend.

Der Casus Knaxus

Was in der Praxis Schwierigkeiten bereitet, sind die Überlagerungen in der Wellenausbreitung. Gibt es mehr als eine Signalquelle gleicher Frequenz, wird es abhängig von der räumlichen Situation zur Addition und zur Subtraktion ihrer ausgesendeten Wellen kommen. Zusammentreffende Wellenfronten addieren sich, wenn sie dieselbe Phase aufweisen. Bei gegensinniger Phase löschen sie sich aus. Auch Echos nur eines einzigen Senders oder die seitlichen Reflexionen von Wellen verursachen bei Überlagerung solche Effekte.

Die meisten Funkamateure, auch Autofahrer, haben die Erfahrung schon gemacht: Manchmal hilft es sich ein paar Zentimeter mit seiner UKW-Antenne weiter zu begeben bzw. weiter zu fahren, und man ist aus dem scheinbaren „Empfangsloch“ raus. Die Dämpfung ist verschwunden. Kommen Anhebung und Dämpfung im Wechselspiel zusammen, nennen wir es Fading; es ist nichts anderes als die einmal destruktive und dann wieder konstruktive, d.h. verstärkende Überlagerung, wie es häufig im Fall der Kurzwellenübertragung bei einer in ihrer Höhe schwankende Ionosphäre zu beobachten ist.

Gleichwellenbetrieb zweier Sender – auch wenn sie räumlich entfernt stehen – ist besonders heikel. Denn in den Randbereichen der Ausbreitung überdecken sich die Wellen. Das ist mit ein Grund, warum kommerzielle UKW-Rundfunksender ihr Programm auf unterschiedlichen Frequenzen senden. Auslöschungen wären bei einer einheitlichen UKW-Frequenz und bei analoger Modulation, wie es FM nun mal darstellt, „vorprogrammiert“. (Spitzfindige Leser haben gehört, dass es dennoch funktionieren kann. Aber hier soll der Regelfall betrachtet werden.)

Stretchen

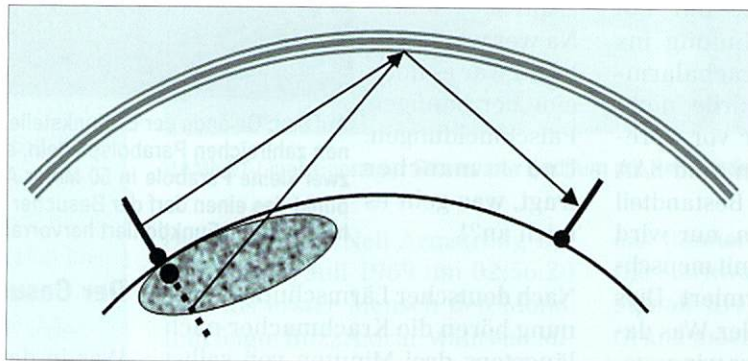
Die Lösung aus dem Dilemma heißt OFDM. Die orthogonale Vielträger-Modulation, wie im DAB-Hörfunk oder DVB-T-Fernsehfunke, bedient sich einer besonderen Signalaufbereitung, so dass Reflexionen oder Echos durchaus „verspätet“

am Empfangsort eintreffen dürfen, aber – und das ist der Witz an der Sache – immer konstruktiv überlagernd.

Das digitale Signal muss bei seiner Aussendung dazu vorher entsprechend zeitlich gestreckt worden sein, quasi „langsam“ die Antenne verlassen. Da bei solcher Dehnung vergleichsweise wenig Modulationsinhalt übermittelbar ist, wird die Gesamtmenge der Information auf viele parallele Träger verteilt – auf bis zu mehreren Tausend! Wegen des nun möglichen Gleichwellenverfahrens bei einheitlicher Frequenz können im Rundfunk viele Füllsender eingespart werden. Ein Daumenwert: Mindestens zwei Drittel der ursprünglichen Menge an Sendern.

Es sei noch erwähnt, dass durch die Kodierung gleich mehrere Programme aufmoduliert werden und somit nochmal Türme, Leistung und Kanäle eingespart werden. (Dies soll ein Plädoyer sein für DAB+ im Speziellen sowie COFDM im Allgemeinen.) Ein kleiner Wermutstropfen

ist die geforderte Linearität bei digitaler Modulation, was in der Konsequenz bedeutet, eine höhere Input-Leistung aufzubringen in Relation zur Output-Leistung: früher im Verhältnis 16 zu 1, heute bei kommerziellen Sendern typisch 4 zu 1. Die zulässige Leistung wird begrenzt durch die unvermeidliche, aber noch akzeptable Restleistung in den Flanken (Schultern) dieser digitalen Aussendung. Es werden die Nachbarkanäle ober- und unterhalb tangiert (minus 40 bis minus 60 dB).



Über Feuchtgebiete, besser noch am Rand eines Gewässers, kommt es zur totalen Spiegelung der HF-Energie.

Nachdem wir den Bogen der Wellenausbreitung und ihre Überlagerungsproblematik in der Hochfrequenz angerissen haben – ohne die Mathematik zu bemühen – nochmal zurück zu Sprachalarmanlagen.

Olympisch

Wenn wir es mit nur einer Lautsprecherampel in der Mitte eines Stadions zu tun hätten (wie z.B. bei den Olympischen Spielen München 1972), so würden alle Audiofrequenzen nach ihrem Weg bis in die Ränge ungestört ankommen. Die Zeitverzögerung (Latenz) errechnet sich aus der Wegstrecke, bleibt aber wegen der Gleichzeitigkeit aller Audiofrequenzen ohne praktische Bedeutung.

Solange die akustischen Wellen direkt auf die Zuschauer treffen und nur unwesentlich von den Tribünen reflektiert werden, also die Zuschauer auf der gegenüberliegenden Stadionseite ebenfalls nur die Signale der Stadionlautsprecher in der Mitte wahrnehmen, liegt eine gute Verständlichkeit vor. Die wenigen Reflexionssignale müssten zudem noch

lange Rückwege und damit eine weitere Dämpfung hinnehmen. Insofern ist die Beschallung mit zentral angeordneten, leistungsstarken Lautsprechern ein fast idealer Sonderfall. Wie kritisch die Beschallung einer Halle oder Kirche mit reflektierenden Wänden sein kann, lässt sich denken.

Anders sieht es entlang Bahnsteigen aus oder in langen Fluren eines Bürogebäudes. Mehrere Lautsprecher werden nötig. Entweder sie folgen sehr eng aufeinander und jeder

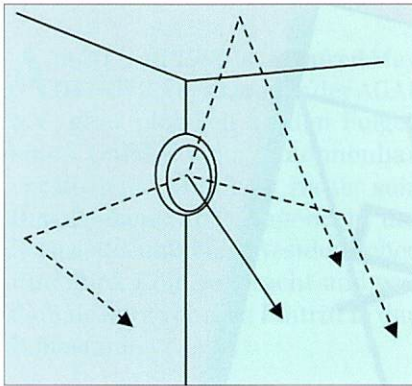
von ihnen wird mit nur kleiner Leistung angesteuert oder es kommen wenige hintereinander, diese aber in größeren Abständen zum Einsatz. Letztere müssten dann entsprechend ihrem Abstand zum zentralen Ausgangspunkt verzögert, d. h. gestaffelt angesteuert werden.

Auch hier ein Blick auf Olympia, diesmal in Rom 1960. Die Verzögerung realisierte man nicht elektronisch, sondern pneumatisch indem der Schall tatsächlich in einen aufgewickelten Gartenschlauch geschickt wurde und entsprechend der mehrfachen räumlichen Distanz der Lautsprecher nun Mikrophone im Schlauch den verzögerten Schall wieder abnahmen und an Einzelverstärker gaben.

Akustikfachleute wissen, dass Audiosignale abhängig von der Lufttemperatur, dem Feuchtegehalt und dem Luftdruck unterschiedlichen Laufzeiten unterliegen. Kommt noch hinzu, dass abhängig von der Wellenlänge es in unterschiedlichem Maße zu Reflexionen kommt.

Hohe und höchste Töne, also Schwingungen kurzer Wellenlänge, werden von benachbarten harten Flächen zurückgeworfen. Bässe dagegen sind so langwellig, dass der Aufstellungsort oder die Anzahl an Lautsprechern fast irrelevant ist. Lautsprecher haben ferner noch die Eigenschaft, entsprechend ihrem Membrandurchmesser und der

abzustrahlender Frequenz ganz unterschiedliche Öffnungswinkel aufzuweisen. Das heißt, mit ansteigender Audiofrequenz fokussiert ein Lautsprecher stärker!



Harte Wände können Energie nicht „verschlucken“. Es kommt zu Reflexionen, die im Raum frequenz- und damit phasenabhängig zur örtlichen Signalanhebung und Signaldämpfung führen werden.

Tatsächlich stand in der Einladung zur Schulung* so geschrieben: „SAA planen und errichten, nichts für schwache Nerven!“ Das Ausrufezeichen hat der Referent – er ist Rechtsanwalt – sehr bewusst selbst hinzugefügt.

Feucht bis nass

Es finden sich noch weitere Analogien zwischen der Ausbreitung von Hochfrequenz und von akustischen Wellen. Nehmen wir eine Sendeantenne, aufgestellt am Rand einer gut reflektierenden Fläche, sagen wir, am Strand eines Meeres. Diesmal ist es sogar egal, ob wir ATV auf UHF oder SHF aussenden oder Bildfunk auf Kurzwelle betreiben.

Unser Gegenüber, der Empfänger, wird die Antenne – egal welche Antennenbauform sie auch hat – zweimal „sehen“, einmal direkt und einmal gespiegelt im Feuchtgebiet bzw. im Salzwasser. Ergebnis: Doppelte Empfangsleistung. Dabei ist es auch nicht wichtig, ob ein Hopp oder viele davon zwischen Sender und Empfänger liegen. Das doppelte Abbild

und damit die doppelte Energie werden weitergeleitet. Genauso ist es, eine Sirene oder einen Lautsprecher entlang einer Wandfläche tönen zu lassen. Eine harte Wand absorbiert nicht, sondern reflektiert bis hin zur Verdoppelung die ankommende Energie.

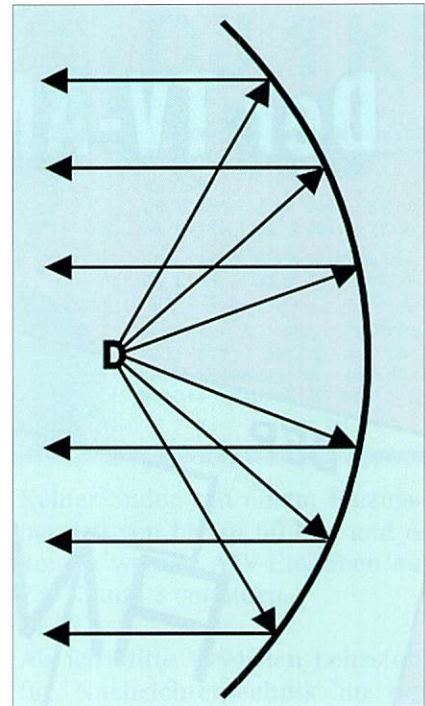
Die abgestrahlte Energie kann nicht in der harten Fläche verschwinden. Die Energie erhält sich, sie addiert sich. Das Beispiel gilt, wenn der Schallaustritt entlang der Wand und nicht senkrecht wegwärts gerichtet ist. Nun, in einer Raumecke montiert, sind es gleich noch mehr Wände bzw. es wirkt noch die Decke als weitere Fläche.

So, wie wir Funkamateure Richtdiagramme in der Antennentechnik kennen, die winkelabhängig die Gewinne beschreiben, so ist es ganz analog in der Akustik mit Lautsprecher-Diagrammen. Die architektonischen Einbauverhältnisse bereiten Raumakustikern dabei Kopfschmerzen. Doch helfen Software-Modelle auch ihnen weiter. Energie geht nicht verloren, es sei denn ein Absorber, wie eine schlechte HF-Erde, liegt vor. Oder ein „Akustischer Sumpf“, wie Dämpfungselemente im Lautsprecherbau und in der Raumakustik auch heißen.

Rätselhaft

Wellenphysik ist immer die gleiche, was ebenfalls für optische Strahlung (sichtbares und unsichtbares Licht) gilt. Nur die Wellenlängen sind kürzer und die Beugung (an Kanten) und Brechung (bei Wechsel des Mediums) ist der Situation entsprechend.

Die bekannte „Überhorizontausbreitung“ von UKW ist vergleichbar dem „Korona-Effekt“ bei sichtbarem Licht. Wir nehmen eine Lichtquelle hinter einem Haus wahr, weil sich am Dachfirst die Strahlung



Mehrfachspiegelung führt zur Gewinnmaximierung. Auch Autoscheinwerfer nutzen den Effekt.

beugt – die Kante „glüht“ scheinbar – und die weitere Strahlung an der Luftfeuchtigkeit im Freiraum streut zudem. Wir sehen also einen Lichterschein, obwohl wir keine Sichtverbindung haben.

Fazit

Vielleicht hat vorstehender Artikel Lesern Mut gemacht, es mit ATV ruhig auch mal im 10- und 24-GHz-Bereich quer über eine Stadt zu versuchen? Dem Autor ist bekannt, dass dies DC6WU und DJ9PE drei Jahre lang gelungen war, ohne Sichtkontakt auf 24 GHz, tagsüber über ganz München hinweg – eine Strecke von 13 km. Sogar einige Fichtenbäume standen einseitig im Nahfeld und natürlich die typische, städtische Bebauung. An manchen Tagen hatten die beiden über Stunden ein sauberes, stabiles Bild, dagegen an anderen Tagen gar nichts empfangen.

*) Sprachalarmanlagen. VdS-Fachtagung am 4. Dezember 2019 in Köln, RA Norbert Küster u.a.

2. Mai 2020

Norddeutsches ATV-Treffen
auf Dahses Erbhof
in 19357 Glövizin / Prignitz

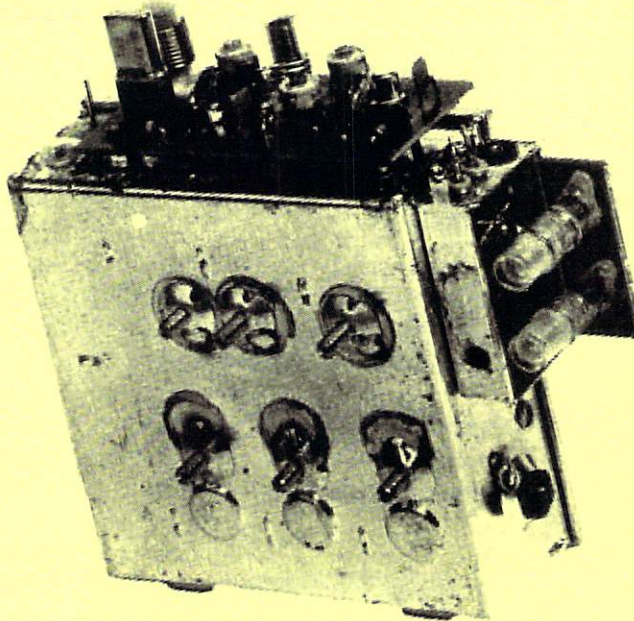
Der TV-AMATEUR vor 50 Jahren

DER

AMATEUR

MITTEILUNGSBLATT DER ARBEITSGEMEIN-
SCHAFT AMATEURFERNSEHEN IM DARC

70 - cm
Konverter



HEFT 3
1969

DJ 4 LB



DJ9XF - TVA 194

*Damals: Heftformat A5,
Druck einfarbig schwarz*

Vor 20 Jahren: Manfred May, DJ1KF, sk

Am 30. Juli 1999 ist Manfred May, DJ1KF, 2. Vorsitzender der AGAF e.V., ganz plötzlich an den Folgen eines Unfalls beim Antennenbau verstorben. Manfred hatte sein Berufsleben überwiegend in der Fernstechnik beim Westdeutschen Rundfunk Köln verbracht und war damals kurz vor dem Eintritt in den Ruhestand.

Meine erste persönliche Begegnung mit Manfred geht zurück auf das Jahr 1967. Ich hatte gerade die neue AM-ATV-Sonderlizenz erhalten und war im 70-cm-Band von Solingen aus QRV. Etwa zur gleichen Zeit war auch Manfred in Köln unter seinem ersten Rufzeichen DC6EU in ATV aktiv und so kamen wir in Kontakt. 1973 initiierte Manfred das erste ATV-Relais im Distrikt Köln-Aachen unter dem Rufzeichen DLØAK im Gymnasium Köln-Nippes. Über dieses Relais liefen dann auch Lizenzlehrgänge, deren Zustimmung Manfred, unterstützt von Ernst, DJØRR, der Oberpostdirektion Köln in zähen Verhandlungen abgerungen hatte.

Manfred ging dann für einige Jahre, freigestellt vom WDR, als Entwicklungshelfer für Fernsehtechnik nach Kabul, Djakarta und Khartoum; dort beantragte er jeweils ein Rufzeichen und war auf Kurzwelle QRV, siehe seine QSL. Manfred pflegte gerne Kontakte zu ausländischen Amateuren – so nahmen er, seine XYL Monika und ich an einem ATV-Treffen französischer Funkamateure in Armentiere nahe Lille im Jahre 1969 teil. Im gleichen Jahr beriet Manfred OM Roland Hoffmann, DC9DR (aus Königswinter), bei der Gründung der AGAF und vertrat sie dann, wieder mit XYL und DJ8DW, beim „CAT 71“ in Genf.

Manfred hatte ein gutes Gespür für neue Techniken und die nötige Begeisterung und Durchsetzungskraft für deren praktische Realisierung.

So machte er sich stark für die Verbreitung von FM-Phonie auf 2 m mit umgebauten Taxi-Funkgeräten. In einem selbsterstellten 40-seitigen Musterheft „CQ-HAM RADIO“ zeigte Manfred, wie die verschiedenen Betriebsarten zusammengeführt werden konnten und dass sie aufgrund des technischen Fortschritts letztlich alle auf einem Video-Display zur Anzeige kommen würden (heute Computer-Monitor).

1980 baute er mit DF9KH u.a. zusammen sein altes Traumprojekt auf, den ATV-Multimedia-Umsetzer DBØKO, zunächst am Standort des Bergheimer FM-Relais DBØXO westlich von Köln. Neben der ATV-Umsetzung (70/23) wurden auf 2 m eine Fernsteuerfrequenz, eine RTTY-Eingabe (Video-Umwandlung), eine SSTV-Eingabe (dto.) sowie eine Meteosat-Wetterbildumsetzung eingeplant. Nach einem Intermezzo in der von ihm mitgegründeten WDR-Klubstation DKØWR wechselte der Standort Ostern 1981 auf das Hochhaus der Deutschen Welle im

Kölner Süden mit einem Einzugsbereich von bis zu 60 km, und es kamen weitere ATV-Eingaben auf 23, 13 und 3 cm hinzu.

Als ich Mitte 1994 den Lehrstuhl für Nachrichtentechnik an der Bergischen Universität Wuppertal übernahm, hatte ich zwar schon Digital-ATV im Hinterkopf, aber ich musste mich nach siebzehn Jahren Industrietätigkeit erst wieder in den Uni-Betrieb einarbeiten und die Lehre und Forschung vorantreiben und hatte den Amateurfunk daher etwas zurückgestellt.

Es war Manfred, der durch ständige Überzeugungsarbeit und Drängen dafür sorgte, dass ich mit meiner Gruppe deutlich früher mit der Entwicklung der DATV-Technik begann als ursprünglich von mir geplant. Er sorgte auch für eine Zusammenarbeit von vier Distrikten



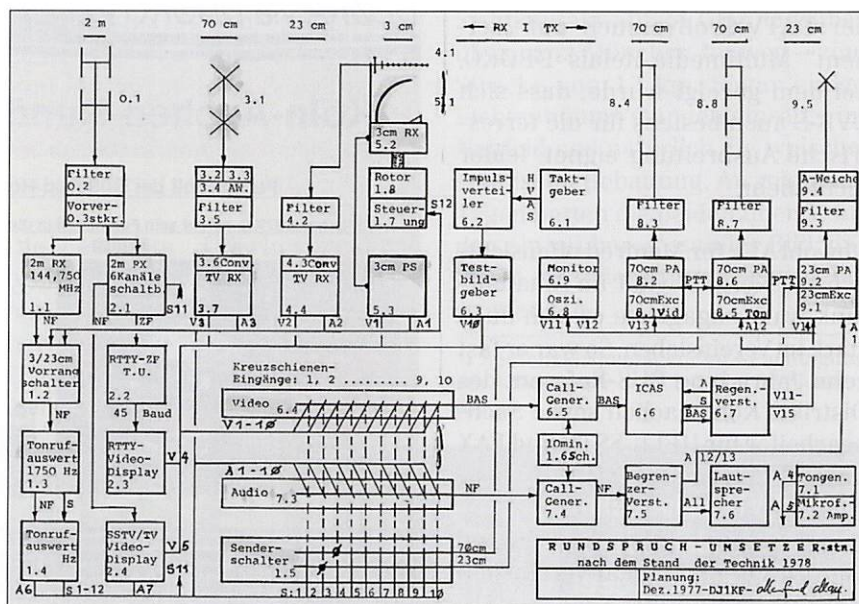
DJ 1 KF

PROMOTER of HAM - RADIO
TEXT and IMAGE COMMUNICATION

as ARS
DC 6 EU - F Ø CXM - HB 9 XUE
ON 6 DQ - TA 2 MM - YB Ø AAO

and OP of CLUB - STNs
DL Ø AK - DL Ø UF - DK Ø WR
4U1 ITU TA 2 ETV

Manfred N. May CQ Zone 14
Tel: 02273 53222 QTH DK Ø4j
Herrenstrasse 56 ALT.NN 96m
D-5014 Kerpen 3 DOK G 2Ø



Entwurf eines Multimedia-ATV-Relais von 1978



NRW-Projektgruppe DATV in der Universität Wuppertal

in Nordrhein-Westfalen und deren Beiträge zur Finanzierung der ersten Projekte. So haben wir an der Uni Wuppertal für jeden Distrikt einen DATV-Sender und -Empfänger für Experimentierzwecke gebaut. Die Modulation war anfänglich nur GMSK, die Codierung MPEG-1 und die Geräte arbeiteten mit Hilfe von PC-Soft- und Hardware.

Die weiteren Entwicklungen von Stand-alone- Hardware-Plantinen mit MPEG-2-Video Kodierung, DVB-S, DVB-T- und der amerikanischen 8-VSB-Modulation für HDTV hat Manfred noch erlebt – den Kölner DATV-Großversuch auf „seinem“ Multimedia-Relais DBØKO, bei dem gezeigt wurde, dass sich DVB-S auch bestens für die terrestrische Ausbreitung eignet, leider nicht mehr.

Obwohl ATV für Manfred offensichtlich die Kernaktivität im Amateurfunk war, engagierte er sich auch stark im Vereinsleben. So war er fast zehn Jahre lang BUS-Referent des Distrikts Köln-Aachen sowie Sachbearbeiter für HELL, SSTV und FAX im BUS-Referat des DARC.

Daneben war er aktiv im Vorstand der „DAFG“ mit ihrem Vereinshft „RTTY“ und initiierte die Einführung der Betriebsart FAX in DL.

TV-AMATEUR

live in ATV übertragen bzw. für die Ausstrahlung nach dem Rundspruch aufgezeichnet. Manfred nutzte seine guten Kontakte zur WDR-Computerclub“-Redaktion für den Aufbau von eigenständigen Amateurfunk-Internet-Seiten unter deren Adresse.

Später expandierten diese auf einem anderen Server zur DARC-Distrikt-G-Homepage und wurden zum Vorläufer des heutigen DARC-Internet-Angebotes neben der ebenfalls vielbesuchten AGAF-Homepage www.agaf.de.

Zur besseren Förderung moderner Betriebsarten wie Packet-Radio und ATV gründete Manfred mit Gleichgesinnten den DARC-Ortsverband G50 Hürth, der noch heute die Sysops mehrerer Phonie- und ATV-Relais zu seinen Mitgliedern zählt. Anfang 1997 wurde Manfred dann Distriktsvorsitzender von Köln-Aachen und 1999 in diesem Amt bestätigt.

Die Begeisterung für die Funktechnik im Allgemeinen und die Fernsichttechnik im Besonderen, sein Ideenreichtum und die Energie zur Realisierung waren für viele ein Vorbild und sollten es nach 20 Jahren auch für uns noch immer sein.

Einen herzlichen Dank an Klaus, DL4KCK, für zahlreiche Hinweise und Ergänzungen. *Uwe, DL8DW*

Im Frühjahr 1993 übernahm er die redaktionelle Leitung des Köln-Aachen-Distrikts-Rundspruchs, der jeden Sonntag auf Kurzwelle, 2 m und 70 cm in Phonie und auf 23 cm in ATV ausgestrahlt wurde, und führte wöchentlich wechselnde Video-Produktionsteams dieses ATV-Rundspruchs mit insgesamt ca. 30 Mitwirkenden aus verschiedenen DARC-Ortsverbänden ein.

Viele Distriktsversammlungen des DARC-Distrikts Köln-Aachen wurden schon mit mehreren Kameras

DLØKA via DBØKO

Köln-Aachen-Rundspruch

Funkmobil bei G09 Bad Honnef

Wolfgang, DL7KC, nimmt sein Funkmobil in diesem Jahr wieder in Betrieb

DBØKO heute: HD-Produktion und -Abstrahlung des KA-ATV-Rundspruchs 2018





Nach einem erfolglosen 2018 hatte das regelmäßig auf dem ATV-Relais DBØTGM in Tangermünde übertragene Storchenpaar dieses Jahr gleich drei gesunde Nachkommen im Nest. Da wurde es bei den ersten Flugübungen schon recht eng, und ab Mitte August war dann nur noch ein leeres Nest zu sehen.

FUNK.TAG 2019 in Kassel

Der diesjährige FUNK.TAG in Kassel stand unter dem Motto FUNK.MOBIL. In den Messehallen in Kassel konnten sich die interessierten Funkfreundinnen und Funkfreunde unter anderem im Foyer über die Ausstellung „90 Jahre CQ-DL“ und „70 Jahre Amateurfunkgesetz in Deutschland“ informieren. Um 10 Uhr begrüßte Steffi, DO7PR, auf der Bühne die FUNK.TAG-Besucher und stellte einige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der DARC-Geschäftsstelle vor. Neben dem DARC mit seinen Referaten und Distrikten waren auch andere Amateurfunk-Organisationen mit Ständen vor Ort vertreten und standen für Gespräche zur Verfügung.

Dieses Jahr fanden auch wieder viele Präsentationen und Vorträge statt. Höhepunkt war die Präsentation zum QO-100 / Es'Hail-2-Projekt, welche vom AMSAT-DL-Vorstand Peter, DB2OS, gehalten wurde. Er gab einen interessanten Einblick hinter die Kulissen des Projektes. Im FUNK.SHOP konnten DARC-Produkte wie z.B. Tassen, T-Shirts, Kissen, etc. erworben werden. Lesen und Bastelstoff gab es beim Stand des DARC-Verlags.

Vertreten waren auch einige Funkgerätehersteller wie zum Beispiel Hilberling und Kenwood. Diese zeigten ihre aktuellen und neue Funkgeräte für den Amateurfunk und standen für Fragen von interessierten Besuchern zur Verfügung.

Selbstverständlich gab es auch einen Flohmarkt, wo Amateurfunkgeräte, -Zubehör und verschiedene andere Komponenten den Besitzer wechselten. Um sein neu erworbenes Funkgerät oder Zubehör direkt testen zu lassen, stand das Team vom Funkmessplatz mit verschiedenen Messgeräten vor Ort bereit.

Auf dem Außengelände ging es dann um das Motto des diesjährigen FUNK.TAGs: FUNK.MOBIL. Neben vielen verschiedenen Funkmobilen war Wolfgang, DB7KC, mit seiner Gattin aus Ortsverband Bad-Honnef, G09, mit seinem Funkmobil, einem ehemaligen Feuerwehrfahrzeug vor Ort. Das Funkmobil ist mit einem Stromgenerator, einem 15-m-Kunststoffmast, Antennen für 23 cm, 70 cm, 2 m sowie Kurzwellenantennen ausgestattet. Zum Einsatz kommt entweder ein IC-7610 oder TS-2000.

Damit auch digitale Betriebsarten gearbeitet werden können, ist ein Notebook im Fahrzeug vorhanden.

Im nächsten Jahr findet der FUNK.TAG am 18. April statt. Es berichtete Dirk, DL7DSW, vom Köln-Aachen-Rundspruchteam. *Quelle: KA-RS*

Videobericht im ATV-Rundspruch Köln-Aachen unter:

<https://youtu.be/LEq1Vi-MNi8>
(Kassel ab 2.22 Min.)

DARC-OV Haltern in Bochum

24 Yls und OM besuchten das Radom der Sternwarte Bochum. Unter dem 20-m-Spiegel waren Modelle von Sputnik 1, der Mondlandefähre („Eagle“) u.ä. sowie Originalgeräte der historischen Bodenstation von Heinz Kaminski (dem Gründer der Sternwarte) zu sehen. Guido Elsner, DL9DBP, und Uwe Rüdiger, DG2DBF, vom OV O35 (Bochum) informierten über die Entwicklung und die aktuellen Arbeitsschwerpunkte der Sternwarte. Dass zufällig mit Jens Schoon, DH6BB, ein Mitarbeiter der AMSAT-DL (und der AGAF) vor Ort war, ermöglichte es der Gruppe, die Satellitenbodenstation (für den geostationären Satelliten Es'hail-2/QO-100) zu besichtigen. Jens stellte die Anlage in Aktion vor und gab viele Infos über mögliche QO-100-Aktivitäten vom heimischen Shack aus. Mit der im Kontrollraum vorhandenen (Video-)Kamera konnte man direkt auf (DATV-)Sendung gehen. So war die Gruppe des OV N42 (fast) weltweit zwischen Südostasien und Südamerika live zu sehen. Bemerkungen im Chat (des Breitband-Transponders <https://eshail.batc.org.uk/wb/>) zeigten, dass sie gesehen wurde.

*Quelle: CQ-DL 8-2019,
Klammern von DL4KCK ergänzt*

TxFactor-Videos „on air“

Ich habe mir bestätigen lassen, dass „TxFactor“ kein Problem damit hat, wenn ATV-OM TX-Factor-Videos aus dem Internet „über die Luft“ abspielen - auch via Oscar-100 - solange Sie den Anfang oder das Ende zeigen, um die Quelle vollständig anzugeben. Dies sind gute Nachrichten, da es dort großartiges Material einschließlich ein paar Beiträgen über ATV gibt. Sie müssen natürlich sicherstellen, dass Sie Ihre Lizenzbedingungen immer einhalten - z.B. ist „Broadcasting“ nicht erlaubt und Sie müssen sich immer mit einer anderen Station im QSO befinden. Wenn Sie Videos oder Geräte und Artikel dazu zeigen, kann dies als Werbung ausgelegt werden.

Noel, G8GTZ, im BATC-Forum

Sonderstation DAØAPOLLO in Bochum



HAMNET-Livekamera der Sternwarte Bochum mit der Sonderstation (unten)

Der Astronaut Neil Armstrong betrat am 20. Juli 1969 um 02:56:20 UTC als erster Mensch den Mond. Ihm folgte Buzz Aldrin, während Michael Collins den Mond in der Kommandokapsel umkreiste. Am 24. Juli 1969 um 16:50:35 UTC landete die Apollo 11 Crew wieder sicher im Pazifik. Damit war die Sensation perfekt, die US-Amerikaner hatten

das Rennen zum Mond gewonnen. Die Sternwarte Bochum empfängt die Signale live vom Mond. Aus diesem Grund macht man im Jahr 2019 mit dem Sonderrufzeichen DAØAPOLLO mit dem Sonder-DOK APOLLO Betrieb auf verschiedenen Bändern. Dazu gab es am 20. und am 21.07.2019 einen Aktionstag mit Besichtigungen an der Sternwarte.

Entwurf eines Amateurfunksystems für das „Lunar Gateway“

AMSAT und ARISS arbeiten an der Entwicklung eines Amateurfunksystems für das NASA-„Mondtor“. Wie die NASA erklärt, wird das Gateway „ein kleines Raumschiff im Orbit um den Mond sein, das Zugang zu mehr von der Mondoberfläche bietet als je zuvor, mit Wohnräumen für Astronauten, einem Labor für Wissenschaft und Forschung, Andockplätzen für Raumschiffe und mehr“.

Für die NASA ist das Mondtor „ein Raumhafen für menschliche und robotergestützte Erkundungen zum Mond und darüber hinaus“. Für Funkamateure wird das Mondtor den nächsten Schritt darstellen, um den Amateurfunk von der erdnahen Umlaufbahn in den Weltraum zu bringen. Nach dem derzeitigen Zeitplan sollen die ersten Abschnitte des Gateways im Jahr 2022 starten.

„Um dies zu erreichen, nutzen wir die Arbeit und das Fachwissen der weltweiten AMSAT-Organisationen und der internationalen ARISS-Gemeinschaft“, sagte ARISS-International-Chairman und AMSAT-Vizepräsident für bemannte Raumfahrtprogramme Frank Bauer, KA3HDO. „Wir haben ein internationales Team, das daran arbeitet und treffen uns zweimal im Monat, um das Konzept zu entwickeln.“

Das ARISS-Konzept wurde der NASA im Mai vorgestellt und erhielt ein positives Echo. „Das Amateur Radio Exploration (AREX) Team hat wirklich gute Arbeit geleistet“, so Bauer weiter. „Die Herausforderung für Amateure wird in der Größenordnung von 30 dB Signalwegverlust im Vergleich zu LEO-Satelliten liegen.“

Das „Mondtor“ wird als solarbetriebene Kommunikationszentrale,

Wissenschaftslabor, Kurzzeitwohnmodul und als Warteraum für Geländewagen und Roboter dienen, die zum Mond oder zu anderen Planeten unterwegs sein können. Die NASA leitet das Projekt in Zusammenarbeit mit kommerziellen und internationalen Partnern, darunter alle Partner der Internationalen Raumstation. „Wir müssen ein Blockdiagramm eines Systems und von Subsystemen entwickeln und Teammitglieder finden, die an jedem einzelnen arbeiten wollen“, sagte Bauer, als sich das ARISS-International-Team in Montreal traf. „Wir müssen Anforderungen und Schnittstellen-Dokumentationen festlegen, und wir müssen die zu verwendenden Frequenzen in Zusammenarbeit mit der „International Space Frequency Coordination Group“ festlegen.“

Quelle: ARRL-News

Chinesischer Satellit DSLWP-2

Der Mikrosatellit „Longjiang-2“, der sich seit etwas mehr als einem Jahr im Mondorbit befand, war ein Projekt des Harbin Institute of Technology in China. Es wurden Fotos mit einer Mini-CMOS-Kamera aufgenommen, die u.a. die Erde während der totalen Sonnenfinsternis, die in einigen Teilen Südamerikas sichtbar war, festhielten. Am 2. Juli halfen Amateurfunker in Deutschland (DK5LA) and Spanien bei der Übermittlung der Bilder zurück zur Erde. Dazu nutzten sie eine Datenbank der Chinesen mit Befehlen, die DK5LA über seine Antenne ausstrahlen konnte. Der Satellit wog nur 47 kg und die Kamera 20 g. Sie wurde im vergangenen Jahr gestartet und hatte zuvor Fotos von der anderen Seite des Mondes auf-

genommen. Die Fotos wurden über einen kleinen Funksender zur Erde übertragen und über das Dwingeloo-Radioteleskop in den Niederlanden und von chinesischen Stationen empfangen. DSLWP-2 ist laut Berichten in den chinesischen Medien am 11.8.19 nach Beendigung der Mission in die Mondoberfläche abgestürzt. Vorher gab er noch das HF-Spektrum der Erde vom Mondorbit aus gesehen wieder.

Quelle: Amateur Radio Newsline

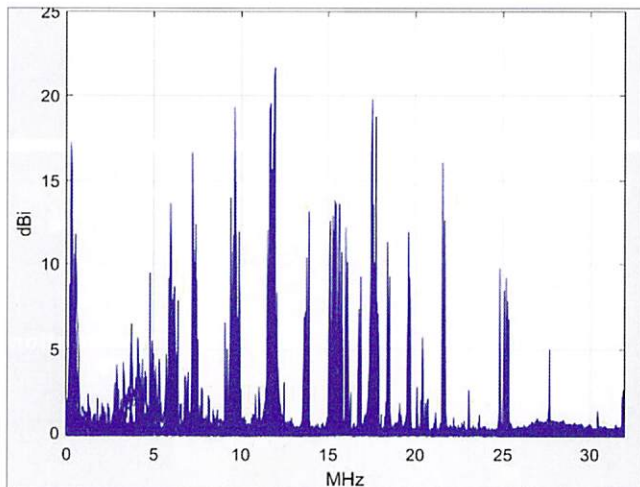


Reinhard Kühn, DK5LA, mit den EME-Antennen in Sörup/SH

Quelle: <https://rumrejsen20nu.com/2019/08/10/the-crash-of-a-chinese-moon-earth-photographer/>

Videobericht über DK5LA:

<https://www.sat1regional.de/amateur-funker-aus-soerup-hilft-chinesischer-sonde-bei-mondlandung/>



◀ Verteilung des Erd-Interferenzspektrums im 1- bis 30-MHz-Band am Mond.

Ein Foto des Mondes und der Erde mit dem Mondschatten vom 2. Juli 2019 ▼



ALLEINIGER HERSTELLER - GENERALVERTRIEB - DIREKTVERKAUF

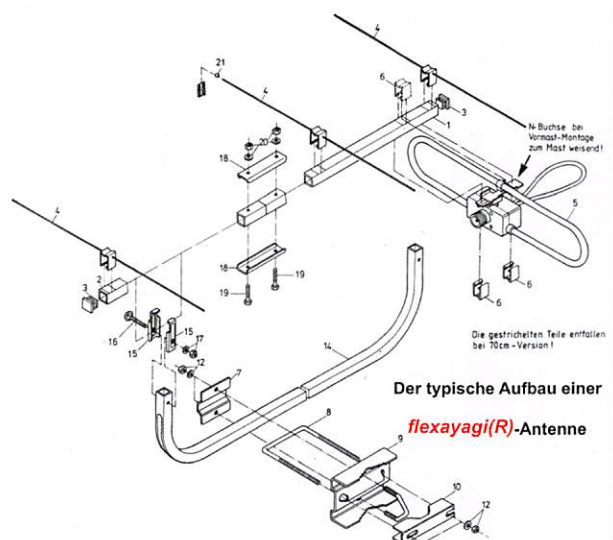
flexaYagi®

36 Jahre 1. Qualität 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 !




ISS-SSTV zu Ehren W5LFL

Anfang August 2019 feierte ARISS das Leben und die Leistungen des Astronauten, Wissenschaftlers und Amateurfunkpioniers Owen Garriott, W5LFL, mit einer Erinnerungsveranstaltung in SSTV von der ISS aus, bei der Bilder aus Garriotts Amateurfunk-Aktivitäten während seiner Missionen im All gezeigt wurden. Die Übertragungen erfolgten vom 1. bis 4.8. auf 145,800 MHz FM im SSTV-Modus PD-120. Nach Empfang der Bilder konnten diese der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden unter:

http://www.spaceflightsoftware.com/ARISS_SSTV/index.php

Remembering Owen Garriott W5LFL



W5LFL at the Skylab Apollo Telescope Mount

RSOISS NA1SS 4/12



Remembering Owen Garriott W5LFL




Skylab 3

RSOISS NA1SS 1/12

Remembering Owen Garriott W5LFL

Second Skylab Crew Skylab 3 Mission 1973

Richard Garriott W5KWQ ISS Mission 2008

RSOISS NA1SS 8/12

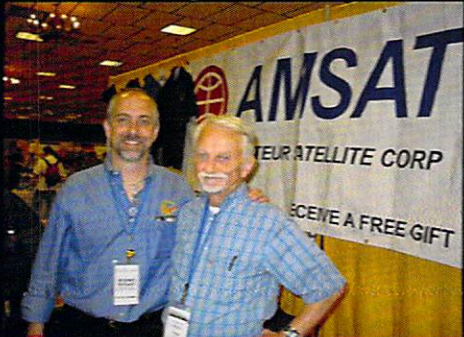
Remembering Owen Garriott W5LFL




STS-9 First Ham Operating From Space

RSOISS NA1SS 2/12

Remembering Owen Garriott W5LFL




Hamvention 2009

W5KWQ W5LFL

RSOISS NA1SS 9/12

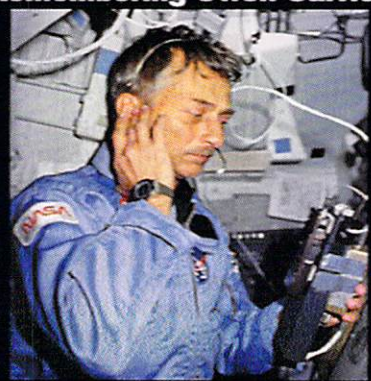

Remembering Owen Garriott W5LFL

W5LFL during Skylab 3 EVA August 6 1973

RSOISS NA1SS 3/12

Remembering Owen Garriott W5LFL

Training for STS-9 Ham Operations

RSOISS NA1SS 7/12

ISS-Amateurfunk-Ausrüstung

Die Internationale Raumstation ISS bekommt voraussichtlich dieses Jahr eine neue Amateurfunk-Ausrüstung, bestehend aus einem JVC Kenwood D-710GA Funkgerät (VHF/UHF) und einer Mehrfach-Spannungsversorgung, die von AMSAT entwickelt wurde und sowohl 120 V als auch 28 V liefert. Das System (kurz auch IORS = Interoperable Radio System genannt) hat eine zwei Wochen andauernde Testphase zur elektromagnetischen Interferenz (EMI) und elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) erfolgreich bestanden. In dieser Zeit waren alle Leistungs-, Spannungs- und Frequenz-Kombinationen auf dem Prüfstand im Johnson Space Center der Weltraumbehörde NASA. Damit ist sichergestellt, dass keine

Interferenzen vom Funksystem ausgehen.

Mit dem Bestehen der Testreihe ist ein Meilenstein erreicht. Nun beginnen die Vorbereitungen für das noch ausstehende Sicherheitszertifikat. Ende des Jahres 2019 wird die neue Ausrüstung voraussichtlich zur Internationalen Raumstation verbracht. Die Amateurfunkstation auf der ISS wird u.a. für Schulkontakte und SSTV-Übertragungen verwendet, sie dient aber auch als Sicherheit für den Fall, dass die reguläre (Satelliten-)Kommunikation ausfallen sollte. Im Moment nutzen die Astronauten hierfür den Kenwood TM-D710 Transceiver (2 m/70 cm), der im russischen Swesda-Modul der Station untergebracht ist.

Quelle: darc.de

Bedrohung des 23-cm-Bandes

Ein gemeinsames Papier, das Frankreich, Litauen, Malta, Slowenien und die Niederlande auf der CEPT-CPG-Sitzung in Ankara vorlegen werden, greift die weitere Nutzung unseres 1240-1300-MHz-Bandes durch Funkamateure an. Dies ist das letzte CPG-Treffen der CEPT zur Vorbereitung der ITU-Weltfunkkonferenz 2019 (WRC-19), die vom 28. Oktober bis 22. November in Sharm el-Sheikh, Ägypten, stattfinden wird. Diese Konferenz wird die Tagesordnungspunkte für die WRC-23 festlegen.

Papier AI10 - Vorschlag für AS-RNSS sagt: „Galileo ist nahezu voll einsatzfähig, und seine E6-Signale im Frequenzbereich 1260-1300 MHz werden neue Dienste wie den frei nutzbaren Hochpräzisionsdienst sowie eine robuste Authentifizierung unterstützen, die voraussichtlich von einer Vielzahl von Anwendungen genutzt werden, darunter autonome Fahrzeuge und das Internet der Dinge (IoT). In der jüngsten Vergangenheit sind mehrere Fälle von Störungen von Galileo E6-Empfängern durch Amateurfunkemissionen aufgetreten, die teilweise in erheblicher Entfernung erfolgten und mehrere Stunden oder sogar

Tage gedauert haben, bis sie beseitigt waren. Es besteht daher die ernste Besorgnis, dass mit dem Einsatz und der breiteren Nutzung von Galileo E6-Empfängern die Zahl der Störfälle durch Amateurfunkanlagen rasch zunehmen wird. Ein Tagesordnungspunkt der WRC-23 ist notwendig, um dieses Thema zu behandeln, denn:

1. Die unregelmäßige Nutzung des Bandes 1240-1300 MHz durch den Amateurdienst ist eine ernsthafte Quelle schädlicher Störungen für RNSS-Empfänger. Das zeigt die Erfahrung.
2. Die Anzahl der Galileo-Empfänger im Bereich 1260-1300 MHz wird drastisch ansteigen, und Störfälle werden sich vervielfachen, wenn sie nicht rechtzeitig behoben werden.
3. Galileo und andere RNSS-Systeme werden weltweit eingesetzt, und Störszenarien zwischen Amateuremissionen und RNSS-Empfängern umfassen grenzüberschreitende Fälle. Das Thema ist daher internationaler Natur und soll im Rahmen der ITU behandelt werden.
4. Galileo ist ein großer europäischer Pluspunkt, und eine Entscheidung auf der WRC-23 ist unerlässlich.“

144- und 1240-MHz-Bedrohungen

Die IARU hat zwei Papiere für die Sitzung der CEPT ECC Conference Preparatory Group (CPG) vorgelegt, die vom 26. bis 30. August 2019 in Ankara, Türkei, stattfindet. Im August finden weltweit regionale Treffen der nationalen Regulierungsbehörden für Kommunikation statt, um die ITU „World Radiocommunication Conference 2019“ (WRC-19) vorzubereiten, die vom 28. Oktober bis 22. November in Sharm el-Sheikh, Ägypten, stattfinden wird. RSGB-Freiwillige trugen zu diesen beiden IARU-Papieren bei: AI10 - Blick auf 144-146 MHz unter Antrag B10-2 AI10 - Blick auf den Amateurfunk-GNSS-Vorschlag

Die IARU-Papiere und andere Sitzungsdokumente können heruntergeladen werden unter:

<https://cept.org/ecc/groups/ecc/cpg/client/meeting-documents/?fclid=10031>

Quelle: southgate

Loewe-Betrieb wird wohl stillgelegt

Für die mehr als 400 Mitarbeiter des Kronacher Fernsehherstellers „Loewe“ ist ein Sozialplan beschlossen worden. Viel zu erwarten haben die Beschäftigten jedoch nicht. Es gebe den „Minimal-Sozialplan“ gemäß Insolvenzrecht, sagte der Bevollmächtigte der IG Metall Coburg, Jürgen Apfel, am 19.7.19. Je nach Betriebszugehörigkeit könnten die Beschäftigten die gesetzlich vorgesehenen maximal drei Monatsgehälter als Abfindung erwarten. Nach dem von Betriebsrat und Insolvenzverwalter unterschriebenen Sozialplan sei nun damit zu rechnen, dass allen Mitarbeitern gekündigt und der Betrieb stillgelegt werde. Der Hersteller von hochwertigen TV-Geräten befindet sich tief in den roten Zahlen. Um profitabel zu arbeiten, müsste Loewe 180 Millionen Euro Umsatz erwirtschaften, tatsächlich waren es 2018 nur 120 Millionen. 2013 war Loewe schon einmal insolvent gewesen, hatte die Krise aber überstanden.

Leserkommentare: „Dann bleibt wohl nur noch Technisat, und selbst deren Geräte bestehen vor allem aus in Deutschland zusammengeschaubten Modulen.“ „Das stimmt nicht, das Mainboard, also die komplette Steuerung des Gerätes inkl. Tuner und die Software ist in Deutschland entwickelt und gefertigt! Alles andere, vor allem das Panel und das Schaltnetzteil stammen komplett aus Fernost...“

Quelle: DF-Forum

HAMNET-Umstellung notwendig

Im Jahre 1981 erwarb der Funkamateurliebhaber Hank Magnuski die Nutzungsrechte an allen IP-Adressen, die mit 44 beginnen. Diese Adressen stellte er unentgeltlich Funkamateuren weltweit zur Verfügung. Da die Koordination von rund 16,7 Millionen IP-Adressen aufwendig ist, wurde die Trägerschaft an die gemeinnützige Organisation „Amateur Radio Digital Communications“, kurz ARDC, übergeben. Mit dem Ausbau des Internets wurden die IPv4-Adressen knapp, der Marktwert der Adressen steigt stetig an. Kürzlich teilte die ARDC mit, dass ein Viertel des Adressbereiches verkauft wurde.

Der neue Eigentümer ist „Amazon Web Services Incorporated“. Die Tatsache des Verkaufs wurde erst nach Abschluss des Vertrages bekanntgegeben. Es verbleiben rund 12,6 Millionen IP-Adressen für amateurfunkbezogene Anwendungen. Die Maßnahme wurde damit begründet, dass die verkauften Adressen „nicht im Gebrauch seien und auch nie gebraucht werden“ würden. Die eingenommenen „some millions of dollars“ sollen einer gemeinnützigen, amateurfunkbezogenen Verwendung zugeführt werden.

Im verkauften Bereich ist unter anderem das deutsche HAMNET beheimatet. In unmittelbarer Konsequenz funktioniert die Reverse-DNS-Auflösung über öffentliche DNS-Server nicht mehr. In absehbarer Zeit müssen sämtliche betroffenen Linkstrecken, Router, Dienste und Endgeräte zu anderen Adressen migriert werden. Die deutsche HAMNET-Koordination arbeitet bereits intensiv an der Planung dieser großen Umzugsmaßnahme. Auf der diesjährigen HAMNET-Tagung in Passau soll ein Konzept vorgestellt werden. Die vollständige Presseerklärung der ARDC ist unter www.ampr.org/amprnet/ verfügbar.

Quelle: Johannes, DJ7LC, VUS-Referat des Distriktes G Köln-Aachen-Rundspruch 19/32

Korrektur der EMV-Beiträge

Dazu hat den Runden Tisch Amateurfunk (RTA) folgende Meldung der Bundesnetzagentur erreicht: „Die Frequenzschutzbeiträge für die Beitragsjahre 2015 und 2016 wurden erstmals im Jahr 2017 durch die neunte Verordnung zur Änderung der Frequenzschutzbeiträge veröffentlicht. Aufgrund von damals laufenden Gerichtsverfahren wurde von einer Erhebung zunächst abgesehen. Diese Gerichtsverfahren wurden im 1. Quartal 2019 beendet. Die Verfahren wurden vor dem Verwaltungsgericht Köln, dem Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen und dem Bundesverwaltungsgericht geführt. Das Ergebnis ist, dass die – gesetzlichen Grundlagen zur Erhebung von Frequenzschutzbeiträgen (FS-Beiträge), – die Frequenzschutzbeitragsverordnung (FSBeitrV), – die Zuordnung der Aufwände mittels Aufwandserfassung, – die Verrechnungssystematik der Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) der BNetzA – sowie das Kalkulationsverfahren gerichtlich

bestätigt sind. Nur im Rahmen der EMV-Beiträge bedarf es einer Anpassung innerhalb der Kalkulation. Aufgrund der Rechtsprechung und den Erkenntnissen aus diesen Verfahren hat die Bundesnetzagentur die EMV-Beiträge für die Beitragsjahre 2015 und 2016 neu kalkuliert und durch die zehnte Verordnung zur Änderung der Frequenzschutzbeiträge angepasst und veröffentlicht. Somit entsprechen die Beiträge für die Beitragsjahre 2015 und 2016 den gesetzlichen Anforderungen und den Vorgaben der Gerichte. Da eine Erhebung dieser Beitragsjahre noch nicht stattgefunden hat, bedarf es keiner etwaigen Rückzahlung.“

Der DARC e.V. und der Runde Tisch Amateurfunk bedanken sich ganz herzlich bei der BNetzA für die Klärstellung der neuen Beiträge. Die Bundesnetzagentur wird im Laufe des Jahres 2019 die Beiträge für die genannten Jahre festsetzen und die Beitragsbescheide versenden.

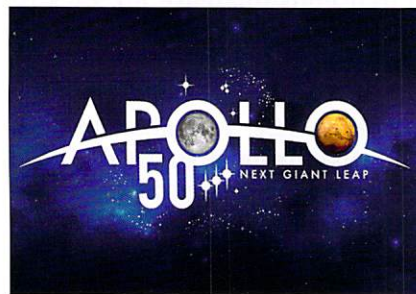
Quelle: darc.de

50 Jahre Apollo 11

Am 19. Juli 2019, dem 50. Jahrestag von Apollo 11, hat Nasa TV ein Live-Special zu der geschichtsträchtigen Mondexpedition ausgestrahlt. Die Live-Sendung trug den englischen Titel: »Nasa's Giant Leaps: Past and Future – Celebrating Apollo 50th as we Go Forward to the Moon«.

Nasa TV wollte live von verschiedenen Locations berichten: dem Kennedy Space Center in Florida, dem historischen, neu restaurierten Apollo Kontrollraum im Johnson Space Center in Houston und dem Marshall Space Flight Center in Huntsville, Alabama.

Das Live-Special sollte die Geschichte der Mondfahrt erzählen und einen Ausblick auf künftige Mondexpeditionen der Nasa geben. Zudem haben Astronauten der Mission Apollo 11 zusammen mit aktuellen und künftigen Astronauten sowie Wissenschaftler, Ingenieure und viele andere ihre persönlichen Einschätzungen und Erfah-



rungen eingebacht und einige bisher unveröffentlichte Anekdoten über die Reise zum Mond erzählt.

Eine der einzigartigen Amateurfunk-Aktivitäten zum Apollo-Jubiläum konnte auch Technician-Class-Lizenzler einbeziehen: Im Raum Los Angeles in der Nähe des Jet Propulsion Laboratory sollte der FM-Repeater W6VIO vorübergehend den gleichen Roger-Piepton benutzen, der auch bei der Apollo 11-Mission verwendet wurde. Kevin, KK4YEL, nannte die Geste (Zitat). „eine subtile Erinnerung an die Bedeutung dessen, was vor 50 Jahren passiert ist.“ *Quelle: AR-Newsline.org*

WDR-TV für die digitalen Herausforderungen gewappnet

Rund 160 Mitarbeiter*innen der Direktion Produktion und Technik haben sich zum Dialog mit Tom Buhrow getroffen. Drohnen, 360°-Live-Kamera, „MuProApp“, Web-Regie: Was für manche bereits Arbeitsalltag ist, konnten nun Tom Buhrow, DPT-Direktor Wolfgang Wagner und zahlreiche WDRMitarbeiter*innen selbst erleben.

Intendant Tom Buhrow lobte die Begeisterung der Kolleg*innen: „Wir werden so häufig auf medienpolitischer Ebene auf die Herausforderungen des digitalen Zeitalters angesprochen. Wie man hier heute sieht, sind wir Avantgarde. Ich bin beeindruckt, wie sich alles modernisiert – unser Programm und die Art, wie wir es produzieren.“ Auf die Frage, wie denn sichergestellt werde, dass die neue Technik effizient genutzt und bedient werden kann, antwortete Wolfgang Wagner: „Natürlich werden die Mitarbeiter*innen entsprechend

geschult. Aber wir versuchen auch, wo immer eine Stelle oder ein Stellenrest zur Verfügung stehen, neue, junge Kolleg*innen für die DPT zu gewinnen. Angesichts des Stellenabbaus ein überaus schwieriges Unterfangen. Aber nur so können wir die langfristige Entwicklung in der DPT sicherstellen.“

Ein weiteres Thema war die Umstellung des WDR auf Produktionstechnik mit dem Ultra-HDStandard. „Bei allem, was wir neu anschaffen, setzen wir schon auf ‚UHDready‘. In der mobilen Produktion sowie bei der Neuausrüstung der Studios schaffen wir schon jetzt die Voraussetzungen für UHD“, so der DPT-Chef. Allerdings mochte er, auch angesichts der Diskussion über die künftige Höhe des Rundfunkbeitrags, keine Prognose darüber abgeben, wann es zu einer (Sender-)Umstellung auf UHD kommen könnte.

Quelle: WDR-Fünkchen 7-2019

UHD-TV auf Hotbird 13 Grad Ost

„RAI 4K“ sendet wieder, jetzt alles in HLG BT. 2020 (10 bit), und zwar als 8-Stunden-Block, Beginn jeweils 13 Uhr, 21 Uhr, 5 Uhr. Hier bei RAI 4K sieht man 4K-HDR-Referenzbilder, das ist öffentlich-rechtliches 4K-Fernsehen vom Feinsten, was die Italiener da zeigen! RAI 4K bleibt Teil der Tivusat-Plattform und demnach auch in Nagravision CAID 183E verschlüsselt, Namenskennung jetzt RAI 4K HDR. Der Testkanal „Hotbird 4K1“ zeigt zwischen durch auch sehr schöne UHD-HDR-Bilder des neuen US-Senders „4K Heritage TV“. Es sind Aufnahmen von Stätten des UNESCO-Weltkulturerbes. Gesendet wird mit 10 bit Farbtiefe, aber nur mit einer Bildfrequenz von 25 Hz. Kann sein, dass da der eine oder andere Receiver evtl. das Video ruckeln lässt. Auf meinem LG läuft alles bestens. Neben Rai 4K wurde auf der gleichen Frequenz jetzt noch „Museum 4K“ aufgeschaltet. Verschlüsselung ist VIACCESS 0500 Ident 051A10. Offenbar geht dieser Sender mit der gleichen Karte wie auch Love Nature 4K und MyZen 4K, die alte Fransat-Viaccesskarte macht sie hell.

DF-Forum



TV-AMATEUR
Nr. 192
51. Jahrgang
1. Quartal 2019
ISSN 0938-8838
www.agaf.de

Zeitschrift für Bild- und digitale Daten-Übertragung im Amateurfunk

Das ist der Beginn der AGAF-Uwe, DJ8DW, mit einer ATV-Vorführung beim ersten DARC-Europatreffen in Walsburg 1958

Aus dem Inhalt: EDITORIAL: Die AGAF in Glövizn und Friedrichshafen • Der Fernsehponier Charles Wesley Rhodes • Der Aufbau und Betrieb des MiniTourners • Umbau und Einsatz von PLL-LNBs • Einsatzmöglichkeiten des Eschine PRO DVR • Ein skalarer Netzwerkanalysator auch für UHF

AGAF-Mitglieder-Versammlung in Glövizn (Seite 9)

AG AF

die Mitglieder-Zeitschrift der AGAF

mit vielen Informationen zur Bild- und digitalen Daten-Übertragung im Amateurfunk

Infos zur Mitgliedschaft:

www.agaf-ev.org



Pan im Hochschulbetrieb

In München, Lothstraße, befindet sich nicht nur eine bedeutende Herzklinik, sondern auch die „Hochschule für angewandte Wissenschaften“. In dieser – englisch – „Uni-

versity of Applied Sciences“ wird unter anderem Elektrotechnik mit all ihren Facetten gelehrt. Funkamateure ist dieselbe Hochschule als Heimstatt für die regelmäßig stattfin-

dende „Amateurfunktagung“ bekannt. So ist die nächste Veranstaltung bereits für den 14./15. März 2020 angekündigt. Damit auch während „entspannender Momente“ am Urinal der Geist der Studenten gut versorgt bleibt, hat die Hochschulleitung Order gegeben, auf Augenhöhe Videomonitor zu platzieren. Ein gleich daneben stehender Pan, Sohn des Götterboten Hermes, pfeift allerdings drauf. Wie das Angebot auf der Damentoilette gestaltet ist, ist bislang nicht überprüft. Vielleicht eine beiwohnende Nymphe? Von Pan abgeleitet sind übrigens unsere Worte Panik und panische Angst. Das Wort Pan steht aber auch für „zusammenfassend“, etwa so: paneuropäisch. Wobei manche Britten da eher die Panik erfasst. Mit Amateurfunk können wir wiederum Brücken bauen und in dieser Weise für Entspannung sorgen.

Notiert von DH6MAV

TV-Fernbedienung mit Nebenwirkung

Der Weg von der ersten noch kabelgebundenen TV-Fernbedienung bis zur heute bereits möglichen Sprachfernsteuerung oder dem Einsatz von Smart-Phones für diesen Zweck ist lang. Genau 65 Jahre. Gleich nach zwei Jahren, also 1956, erschienen die ersten drahtlosen Modelle, angeführt von der amerikanischen Marke Zenith auf Basis Ultraschall-Technik. Die ersten Fernbedienungen wurden übrigens in den USA gern als „Lazy Bones“ (Faulpelz) bezeichnet.

Mir ist eine Geschichte bekannt, welche „Nebenwirkung“ eine der ersten, noch primitiven Ultraschallfernbedienungen zeitigte. Nämlich so: Immer wenn der Ehemann nach Hause kam, war seine Frau gerade dabei das Essen zuzubereiten. Dabei kam der Mann nie etwa zu einer fest verabredeten Zeit. Verwundert fragte er seine Frau, woher die vermeintliche Intuition rührte. Antwort: „Immer wenn du kommst, schaltet sich der Fernseher ein. Dann weiß ich Bescheid.“ Wie konnte das geschehen? Der Mann betätigte mit einem offenbar damals noch nicht kodierten Ultraschallgeber das Garagentor im Hof. Wahrscheinlich handelte es sich dabei noch um einen mechanischen Geber. Dazu wurde eine Metallzunge über einen Taster angeregt. Der Fernseher im Wohnzimmer reagierte nun prompt mit - und die Frau ging in die Küche! In den frühen 70er Jahren



Allen Ernstes: Die abgebildeten acht Fernbedienungen sind 2019 im Wohnzimmer des Autors in Nutzung, u. z. für ATV-RX, IPTV, LED-TV, Beamer, AV-Receiver, Sat-Receiver, Blu-ray-Player, Effektbeleuchtung (v.l.n.r.). Nicht abgebildet sind Rollladensteuerung und S-VHS-Recorder.

hatte ich persönlich die Erfahrung gemacht, dass Fernseher mitunter auch auf das Schütteln eines Schlüsselbundes reagierten. Bei der Einführung der Fernbedienung war mehr oder weniger nur das Ein/Ausschalten der Geräte und noch die Lautstärkeinstellung der einzige Gedanke. Inzwischen fördern die Handgeräte ein „lustiges Zappen“ durch die Programme... Der jüngste Stand der Technik sind die Sprach- oder die Gestensteuerung – vielleicht weil die Zahl der Fernbedienungen auf dem Couch-

tisch inzwischen zu viele geworden sind oder die benötigte gerade verlegt sein könnte. Fürs Geschichtsbuch sei notiert, dass inzwischen an den TV-Geräten selbst die meisten Bedientasten eingespart werden. Dazu soll, ja muss nun die Fernbedienung genutzt werden. Gründe sind die gewollte Kosteneinsparung speziell von mechanischen Schaltern, aber auch Design-Gründe bzw. die Platznot bei den modernen, fast randlosen Flat Screens.

Klaus Welter, DH6MAV



CQ-TV 264

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

Editorial-Auszug

Der Breitbandtransponder auf QO-100 hat sicherlich das erhoffte Interesse geweckt. Besonders gefreut hat mich, dass er so viele Experimente mit DVB-S2, H.265 und sogar DVB-T angeregt hat. Der QO-100 Wideband Spectrum Monitor (teilfinanziert durch Ihre BATC-Abonnements) wurde von Phil, MØDNY, verbessert, um Frequenz und Symbolrate anzuzeigen; er markiert auch alle unsozialen Übertragungen, die über dem empfohlenen Leistungspegel liegen. Ich war erfreut, dass wir den Phasenrauschfehler bei unserem jüngsten Besuch in Goonhilly beheben konnten.

Der Shop, die Website und der Streamer haben in den letzten drei Monaten viel Zeit der Vorstandsmitglieder in Anspruch genommen. Wir haben zusätzliche Sicherheitsebenen eingerichtet, um die Wahrscheinlichkeit weiterer erfolgreicher Hacker-Angriffe zu verringern, aber es ist ein ständiger Kampf, weshalb wir wachsam bleiben. In der Zwischenzeit war der Shop sehr voll mit Be-



stellungen, aber wir müssen diese mäßigen, um unter dem Schwellenwert der Mehrwertsteuerregistrierung zu bleiben; bitte denken Sie daran, dass wir alle Freiwillige sind und es Grenzen gibt dafür, was wir tun können! Noel, G8GTZ, und ich waren am vergangenen Wochenende bei der HAMRADIO 2019 in Friedrichshafen, wo wir zum ATV-Vortragsstream beitrugen und AM-SAT-DL halfen, Fragen zu QO-100 auf ihrem Stand zu beantworten. Es war großartig, so viel Interesse am ATV zu sehen – die Live-Demonstration des Portsdown-Senders war besonders beliebt.

Unsere Herausforderung besteht nun darin, dieses Interesse in Aktivitäten auf allen Bändern umzusetzen – nicht nur auf 13 cm und 3 cm mit QO-100. Die Bedrohung für unser wertvolles Spektrum (insbesondere 2 Meter und 23 cm) ist sehr real

BATC-Shop-Betreuer Noel, G8GTZ/P, erreichte am 12. Mai 2019 einen Weltrekord mit einem ATV-Kontakt auf 24 GHz. Über eine Entfernung von 126 km bekam er Bilder zu G4CBW/G4FRE, d.h. von IO82QL zu IO83SO übertragen.

und wir müssen es wirklich „nutzen oder verlieren“, also gehen Sie bitte bei jeder Gelegenheit auf Sendung und sorgen Sie dafür, dass Ihre Aktivität bekannt gemacht wird.

*Dave Crump, G8GKQ,
BATC chairman*

Anmerkungen von DL4KCK:

Die Neumitglieder-Liste des BATC zählt diesmal knapp 40 deutsche OM. Deutschsprachiges Support-Forum im BATC-Server:

[https://forum.batc.org.uk/
viewtopic.php?f=123&t=6167](https://forum.batc.org.uk/viewtopic.php?f=123&t=6167)

K7FRYs 10-stellige Locator-Website

Chris, PA3CRX

Der Link (<https://k7fry.com/grid/>), der im ATV-Logbuch erwähnt wird, zeigte die Karte nicht mehr auf meinem Bildschirm an. Stattdessen war alles grau. Ich habe herausgefunden, dass es etwas mit Risiko und Sicherheit im Web zu tun hat. Wahrscheinlich bin ich nicht der Einzige, der dieses Problem hatte, und es ist einfach zu lösen:

Im Firefox-Browser müssen Sie auf das Schloss-Symbol in der Adressleiste klicken, klicken Sie dann auf den Pfeil im Control Center. Klicken Sie als Nächstes auf „Schutz deaktivieren“. In Internet Explorer und Opera erscheint eine Meldung, die nach der Erlaubnis fragt, das Risiko zu akzeptieren. In Chrome klicken Sie auf das Symbol mit dem roten

Kreuz am rechten Ende der Adressleiste und dann auf „Laden von unsicheren Skripten“.

Hoffentlich helfen Ihnen diese Informationen weiter. Steve Fry, K7FRY, bat um Folgendes: „Wenn Sie bitte die Nachricht verbreiten können, dass man spenden sollte. Google hat seine Preispolitik für die Kartenerstellung im vergangenen Jahr geändert und es ist nicht mehr kostenlos. Die erhöhte Popularität hat mehr Kosten verursacht, um die Website am Laufen zu halten“.

Goonhilly Spektrum-Monitor- und WebSDR-Wartungsbesuch

Dave Crump, G8GKQ

In der ersten Juniwoche 2019 hatten Phil, MØDNY, und ich die Möglichkeit, einige Routinewartungen an dem Goonhilly-Spektrum-Monitor (für QO-100) und der WebSDR-Installation durchzuführen. Unser Hauptziel war es, die Ursache für die gelegentlichen Phasenrauschprobleme zu finden, die das WebSDR betrafen.

Fehlersuche und -behebung

Wir waren ausgestattet mit zahlreichen LNBs und einem neuen Ersatz-GPS-Referenzgerät. Nach einer Sichtprüfung, dass nichts Offensichtliches fehlerhaft war (z.B. lose Verbindungen oder Kabelschäden), war die nächste Aufgabe, den Austausch des LNB zu versuchen, um zu sehen, ob das irgendeine Verbesserung brachte, aber dies war nicht einfach, da der Fehler nur zeitweise auftrat und so nicht behoben werden konnte.

Als es an die Auswechslung des Startek-LNB ging, der von Paul, MØEYT, für externe Referenz-Speisung modifiziert wurde, fand ich heraus, dass es überhaupt keinen Empfang gab, während er ein paar Tage zuvor einen Test auf dem Prüfstand bestanden hatte. Ich habe den 25-MHz-Referenzsignalpegel am LNB-Input überprüft und fand ihn fast nicht erkennbar. Ich verfolgte den Fehler, er war auf eine schlechte Verbindung zwischen dem Mittelstift eines BNC-Steckers und einer BNC-Buchse in einem billigen BNC-zu-F-Adapter zurückzuführen, den ich an der Rückseite des Innenraum-Geräte-trägers verwendet hatte.

Ich habe den Adapter ausgetauscht, und das 25-MHz-Referenzsignal wurde dem LNB zurückgegeben. Der Wiedereinbau des originalen LNBs zeigte eine Verbesserung des Empfangssignal-Pegels um 1 dB und die völlige Abwesenheit des vorherigen Phasenrauschfehlers.



GPS-Anbindung der Airspy SDRs

Der Spektrumsmonitor und das WebSDR verwenden jeweils Airspy-SDRs, und obwohl die ursprüngliche Absicht war, sie mit dem zweiten Ausgang der Leo Bodnar GPS-Referenz (eingestellt auf 10 MHz) zu verbinden, war dies nicht möglich bei der Erstinstallation. Diese Konfiguration wurde abgeschlossen und der vorherige korrigierende Offset (in der Software) von Phil entfernt.

Bei der Erstinstallation wurde die Schüssel mit der besten verfügbaren Version der MiniTioune-Software ausgerichtet, die aber nur eine MER-Auflösung von 0,5 dB hatte. Bei diesem Besuch wurde festgestellt, dass die Schüssel noch gut ausgerichtet war, aber eine Fein-Anpassung mit der neuesten Version von MiniTioune mit 0,1 dB

MER-Auflösung brachte eine Pegel-Steigerung von weiteren 0,5 dB.

Abschlussarbeiten

Während das System offline war, wurde die Gelegenheit genutzt, um den Server und die Firewall neu zu starten (zum ersten Mal seit dem Öffnen der Transponder) und einige Software-Updates mussten abgeschlossen werden. Der Breitbandpektrumsmonitor zeigte den 1,5-dB-Signal(C/N)-Gewinn, der bei den Verbesserungen erzielt wurde. Beachten Sie, dass die Anzeige „Overpower“ in Bezug auf das empfangene Baken-C/N berechnet wird und die Leistungsschwelle unverändert bleibt.

Vielen Dank an Phil, MØDNY, und Paul, MØEYT, für ihre Hilfe und an die Goonhilly Earth Station für ihre Unterstützung des Projekts.

Ein lötfreier DATV-TX für QO-100

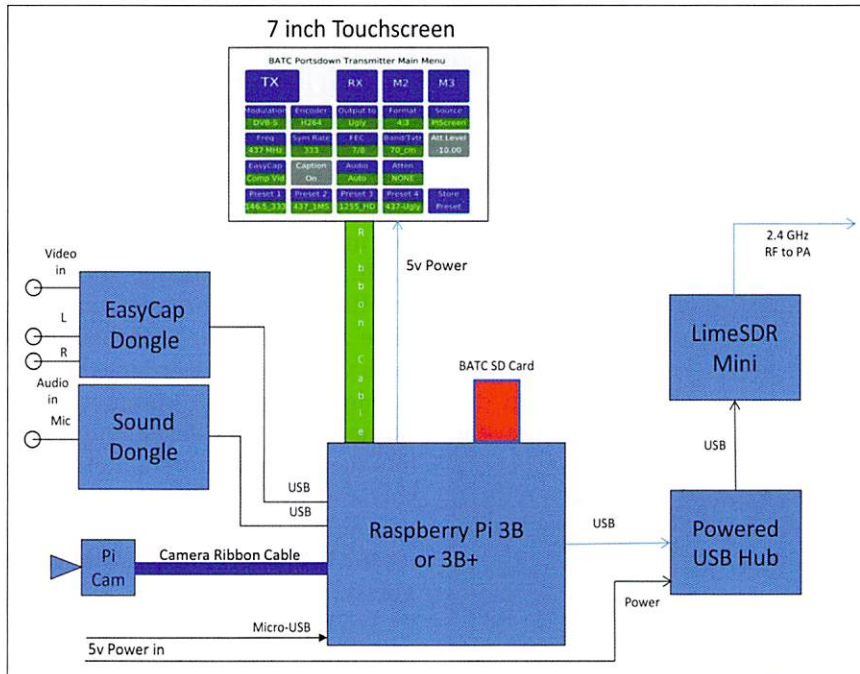
Dave Crump, G8GKQ

Dieser Artikel beschreibt, wie Sie einen Portsdown-DATV-TX mit einem LimeSDR verwenden können, um die Basis für einen einfachen, aber leistungsfähigen DATV-Sender für QO-100 zusammenzustellen, ohne einen LötKolben in die Hand zu nehmen oder einen anderen Computer verwenden zu müssen.

Er liefert 1 mW Ansteuerung bei 2408 MHz zur Einspeisung in einen externen Leistungsverstärker.

Komponenten

Das Design basiert auf einem Raspberry Pi 3B oder 3B+ Mini-Computer mit einem 7-Zoll-Touchscreen. Die Software hierfür wird auf einer vorkonfigurierten SD-Karte geliefert, sie kann im



Die Abbildung zeigt das Verkabelungs-Blockschaltbild des Portsdown-DATV-Tx

BATC-Shop erworben werden. Eine vollständige Liste der Lieferanten und Teilenummern für die anderen benötigten Komponenten ist am Ende des Artikels enthalten.

Das Sendesignal (bei einem Pegel von ca. 1 mW, 0 dBm) wird mit einem LimeSDR Mini erzeugt, der von einem USB-Hub mit Strom versorgt wird, da der Raspberry Pi Schwierigkeiten haben wird, die Hunderte von Milliampere zu liefern, die benötigt werden.

Es gibt 2 Möglichkeiten, Bildinhalte zur Verfügung zu stellen: Sie können Sie entweder einen EasyCap Video Capture Dongle verwenden (verfügbar aus dem BATC-Shop), um ein bestehendes Composite-Video aufzunehmen und Hochpegel-Audio; oder Sie können die Raspberry Pi-Kamera verwenden mit einem von eBay gelieferten Mikrofon-Dongle.

Das offizielle Netzgerät für den Raspberry Pi wird über einen Micro-USB-Stecker angeschlossen und kann auch den 7-Zoll-Touchscreen durch die aufsteckbaren Kabelanschlüsse versorgen, die mit dem Bildschirm geliefert werden. Der stromversorgende USB-Hub sollte mit eigenem Netzteil gekauft werden.

Erste Schritte

Verbinden Sie alle Komponenten wie in der Abbildung gezeigt miteinander und achten Sie darauf, dass Sie die Flachbandkabel mit der richtigen Ausrichtung einführen. Überprüfen Sie auch noch einmal, ob Sie das Spannungsversorgungskabel des Touchscreens an die richtigen Pins am Raspberry Pi GPIO-Anschluss angeschlossen haben. Die BATC SD-Karte passt in den Raspberry Pi unter der Leiterplatte mit den Kartenkontakten nach oben.

Schalten Sie den Raspberry Pi und den USB-Hub mit Strom ein. Keine Sorge, dass der Bildschirm nicht sofort aufleuchtet, aber Sie sollten die LEDs auf dem Raspberry Pi blinken sehen. Nach etwa 30 Sekunden sollte der Bildschirm mit der Anzeige des Rolltextes und dann des Hauptmenüs „Portsdown“ beginnen.

Um den LimeSDR Mini als Ausgangsquelle auszuwählen, wählen Sie „Output To“ und dann „Lime Mini“. Beachten Sie, dass, wenn Sie nicht die Stromversorgung des USB-Hubs haben, wird die Taste „Lime Mini“ ausgegraut sein. Sie können dann die Frequenz, die Symbolrate und die Videoquelle über

die anderen Touchscreen-Tasten wählen. Wenn alles eingestellt ist, drücken Sie einfach TX, und Sie erhalten ca. 1 mW HF zum Senden für Ihre Endstufe.

Mehr Infos gibt es im BATC-Wiki: https://wiki.batc.org.uk/Portsdown_2019

Einschränkungen

Die Portsdown-Lime-Kombination hat eine Anzahl von Einschränkungen zur Zeit: Bei der Auswahl des Senders kommt es zu einem HF-Burst von 10 dB über dem normalen Signalpegel, der vom LimeSDR Mini zur internen Kalibrierung genutzt wird. Dieses Signal kann zu Übersteuerungen und Schäden an PAs führen, und es sollte nicht übertragen werden. Der Portsdown „PTT“-Ausgang (verfügbar auf GPIO Pin 40) wird verzögert, um dies zu berücksichtigen.

Aktuelle Softwareeinschränkungen bedeuten, dass nur einige Kombinationen von Symbolraten und FECs zuverlässig sind. SR 500, FEC 1/2 funktioniert gut, ebenso wie SR333, FEC 1/2. Diese beiden Einstellungen sind für den normalen QO-100-Betrieb völlig ausreichend. Bitte beachten Sie jedoch, dass das System nicht perfekt ist!

Lieferquellen

Farnell: <https://cpc.farnell.com/b/raspberry-pi>

Raspberry Pi 3 B RPI3-ODBP: SC14882: Touchscreen: RASPBERRYPI-DISPLAY: SC13858 Pi-Kamera: RPI 8MP CAMERA BOARD: SC14028 Raspberry Pi Netzteil: SW4600-UK-: SC14284 USB-Hub: NLSUB2-224P: CS23310

BATC: <https://batc.org.uk/shop/>

Portsdown Transmitter – pre-programmed SD Card Portsdown Transmitter – EasyCap Video Capture Device

Mouser: <https://www.mouser.o.uk>

LimeSDR Mini: 392-CS-LIME-05

eBay: <https://www.ebay.co.uk>

White 3.5mm Microphone Earphone Socket USB 2.0 Sound Card Speaker Audio Adapter (oder ähnlich)

HF-Störpotential des digitalen Fernsehens

Jim Andrews, KH6HTV

Einige Funkamateure, die FM-Sprechfunk verwenden, haben Bedenken hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung ihrer 70-cm-Repeater durch Funkamateure, die digitale Fernsehsignale übertragen. Ein 10-Watt-DVB-T-Sender entspricht der Übertragung eines schwachen 44 MilliWatt (+16 dBm) Signals auf einem einzelnen FM-Sprachkanal.

Ein digitales Fernsehsignal (DTV) erscheint aufgrund der zufälligen Beschaffenheit der COFDM-Modulation wie ein weißes Rauschen. Bei der Betrachtung auf einem Spektrumanalysator sieht es so aus, als ob das „Gras“ von der Rauschgrundlinie auf einen rechteckigen Sockel gehoben wird. Wenn man ein DTV-Signal auf einem einzelnen Seitenbandempfänger einstellt, klingt es nur wie weißes Rauschen, außer das S-Meter zeigt das Vorhandensein zusätzlicher HF-Leistung oberhalb vom Rauschboden des Empfängers. So bleibt die Frage, wie stark wird das DTV-Signal tatsächlich sein bei Empfang durch ein gewöhnliches Amateurfunk-70-cm-FM-mobil- o. tragbares Funkgerät oder einen FM-Repeater? Was sind zunächst die Bandbreitenanforderungen für ein FM-Sprechfunkgerät? Carsons Bandbreitenregel

(CBR) für FM-Modulation ist: $CBR = 2 (\text{delta-f} + \text{fm})$, wobei delta-f die Spitzenfrequenzhubangabe ist und fm die höchste Frequenz im Modulationssignal. Somit beträgt die erforderliche Bandbreite für ein typisches bandbegrenztes Sprachsignalmaximum von 3 kHz und 5 kHz Hub etwa 16 kHz. Gemäß der FCC sind die Kanäle für einen Frequenzhub von 5 kHz 25 kHz breit. Ein typischer Amateur-Digital-TV-Sender gibt höchstens etwa 10 Watt (rms) HF-Leistung ab. In den USA nutzen wir 6 MHz breite TV-Kanäle. Für die DVB-T-Modulation gibt es an den Kanalflanken Schutzbander von 145 kHz und das eigentliche DTV-Signal belegt 5,71 MHz. Die Leistung des DTV-Senders ist gleichmäßig auf die gesamte Signalbandbreite verteilt. Somit ist die Leistungsdichte des DTV-Senders P_d in Watt / Hertz: $P_d = 10 \text{ Watt} / 5,71 \text{ MHz} = 1,75 \times 106 \text{ W} / \text{Hz}$. Somit ist die äquivalente Sendeleistung in einem einzelnen 25-kHz-FM-Sprachkanal: $P(\text{FM equiv}) = P_d \times \text{FMBW} = 1,75 \times 106 \text{ W} / \text{Hz} \times 25 \text{ kHz} = 0,044 \text{ Watt} = 44 \text{ mW} = +16 \text{ dBm}$. Obwohl dies nicht unendlich klein ist, ist es dennoch viel schwächer als jedes typische 5-Watt-Handfunkgerät oder ein 50-Watt-Mobilfunkgerät. Daher argumentiere ich, dass das RFI(Stör)-Potenzial für FM-Sprachrepeater minimal ist.

DARU - Die Entstehung eines neuen Vereins

Peter de Graaf, PJ4NX

Das DKARS-Magazin veröffentlichte im August 2018: „Ihr Vorstand ist zu dem Schluss gekommen, dass die vergangenen Jahre außerordentlich erfolgreich waren und dass dies nur mit Unterstützung aller Funkamateure möglich war, die sich der DKARS (Dutch Kingdom Amateur Radio Society) verschrieben haben. Eine Gruppe begeisterter Menschen,

die weiter wächst und dem Vorstand regelmäßig Anregungen geben. Das Fundament, das in den letzten Jahren gebaut wurde, kann als gesund bezeichnet werden. Grund genug, über den nächsten Schritt nachzudenken.“

Von diesem Moment an war eine große Gruppe von enthusiastischen Kollegen dabei. Amateure begannen, den nächsten Schritt zu realisieren:

Etablierung eines Vereins, der an die Stelle der Stiftung tritt. Die Stiftung hat in den letzten 5 Jahren erfolgreich einen Bedarf gedeckt und bietet dem Verein einen „fliegenden Start“. Aus diesem Grund wurde die Stiftung am 15. Juni 2019 aufgelöst und hat ihre Aktivitäten eingestellt. Damit erhält der Verein all den Raum, den er braucht, um seine Ziele zu erreichen. Natürlich muss noch viel geregelt werden, aber wir werden uns darum kümmern! Der Name der neuen Vereinigung lautet: Niederländischer Amateurfunkverband (DARU). Der Gründungsvorstand besteht aus vier Leuten: PA3FXB Vorsitzender, PA0MKO 2. Vorsitzender, PE1CHQ Sekretär, PA3KYH Kassierer.

Der BOAN (Netherlands Antenna Permit Support), der die letzten fünf Jahre unter den Fittichen der DKARS funktioniert hat, wird auch Teil des neuen Projekts sein. Auf der Website www.iwab.nu gibt es einen vollständigen Funkamateurskursus für die N- und F-Lizenz, ganz und gar kostenlos. Unser Schatzmeister PA3KYH hat dies im Lauf der Jahre eingerichtet. Kurz gesagt, DARU ist komplett einsatzbereit. Es liegt nun an dir, dich als Mitglied zu registrieren. Das ist möglich per E-Mail, der Verein ist über diese temporäre E-Mail-Adresse erreichbar: 2019daru@gmail.com. Spender von DKARS sind NICHT automatisch Mitglieder von DARU.

Dies ist aus datenschutzrechtlichen/technischen Gründen nicht möglich. Aus diesem Grund werden auch die bestehenden Sponsoren der DKARS aufgefordert, sich zu engagieren und sich als Mitglied des neuen DARU-Vereins anzumelden. Es gibt noch viel zu organisieren, aber eine Sache, die wir bereits wissen, werden wir tun: einen niedrigen Mitgliedsbeitrag einrichten. Du kannst Mitglied werden für 15 Euro pro Jahr! Natürlich gibt es innerhalb des Vereins Raum für begeisterte und positiv gesinnte Amateure, um zusammenzuarbeiten in Richtung unserer Ziele. Das Wichtigste ist, dass wir eine niederländische Amateurfunkorganisation anstreben, die sich aktiv für die Interessen der Funkamateure einsetzt. <http://dkars.nl/>

Apollo 11 – 50 Jahre

Trevor Brown, G8CJS

Für diejenigen unter euch, die alt genug sind, um sich an einen riesigen Schritt für die Menschheit oder die unsterblichen Worte von „der Adler ist gelandet“ zu erinnern, ja, es ist wirklich 50 Jahre her, und wenn man sich dadurch alt fühlt, ist man nicht allein. Ich weiß, dass es einige gibt, die glauben, dass alles in einem Hollywood-Studio stattgefunden hat, aber für uns im Vereinigten Königreich wurde der Dialog mit Houston bei „Jodrell Bank“ überwacht, wo das drittgrößte Radioteleskop der Welt die Landung live verfolgte, und sie versichern uns, dass die Schüssel eindeutig auf den Mond gerichtet war.

Wieso gehört das in ein Fernsehmagazin? Nun, sie nahmen eine ganz besondere Fernsehkamera mit, um Bilder zurück zur Erde zu senden. Entwickelt von einem Team von Ingenieuren bei Westinghouse unter

der Leitung von Stan Lebar, war es diese Kamera, die es uns ermöglichte, die Mondlandung der Apollo 11-Mission von 1969 live zu sehen. Stan verstarb leider im Dezember 2009, er war 84 Jahre alt.

Das Kamerateam von Stan entwickelte und baute eine Kamera, die mit 10 Bps lief und mit 320 Zeilen. Eher ein nicht standardisiertes TV-Signal, aber zu der Zeit wusste niemand, ob Live-Bilder vom Mond möglich sein würden, so dass der Übertragungsweg über den Telemetrie-Kanal erfolgte – er wurde mit Sprach- und biomedizinischen Daten geteilt. Die für das Fernsehsignal zur Verfügung stehende Bandbreite betrug nur 500 kHz.

Denken Sie daran, dass dies analoges Fernsehen war, nichts davon digitaler Unsinn. Stans Team musste die Kamera von Grund auf neu ent-

wickeln, die Mondtemperaturen von -184 Grad C bis +101 Grad C standhalten musste. Dies war eher eine spezielle Kamera, die Aufnahme-Röhre wurde vom Militär geliefert und es waren keine Bilder von der Röhre erlaubt.

Die Mission Apollo 11 wurde an drei Bodenstationen aktiv verfolgt: Goldstone, Honeysuckle Creek und Parkes, die Telemetrie wurde von M22-Recordern auf 1-Zoll-Band aufgenommen.

Die NASA beauftragte RCA mit dem Bau eines Standardkonverters zur Umwandlung der (Slow-Scan-)Bilder in ein 525-Zeilen-Fernsehsignal. Die Bodenstationen haben die Signale umgewandelt und über Mikrowellen-Verbindungen, Intel-sat-Kommunikationssatelliten und AT&T-Analog-Landleitungen zur Missionskontrolle in Houston übertragen. Als die Bilder im Fernsehen erschienen, waren sie deutlich verschlechtert.

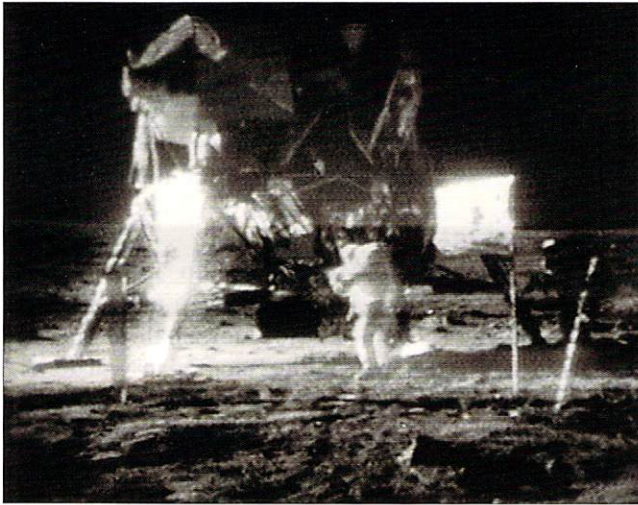
Stan war erfreut, seine Kamera arbeiten zu sehen, war aber immer enttäuscht von der Qualität; er wusste, dass sie zu viel besseren Ergebnissen fähig war. Das Problem war nicht die Kamera, sondern die RCA-Standardwandler und der Übertragungsweg. „Niemand war unglücklich“, sagte er. „Wir waren alle im siebten Himmel“.

Amerika hatte das Unmögliche geschafft. Die Nation hatte einen Mann auf dem Mond gelandet und der Welt im Fernsehen gezeigt, dass es möglich war. Die Live-Bilder wurden angesehen in den „Tracking-Centern“ auf Monitoren, die im 10 Bps 320 Zeilen-Standard arbeiteten, und Berichte bestätigten, dass diese Bilder eine deutlich bessere Qualität hatten als der Rest der Welt sie sah.

Die ursprüngliche hohe Qualität wurde durch die M22-Telemetrie-aufzeichnungen erhalten. Die Ingenieure verpackten die 1-Zoll-Telemetriebänder, die auf 14-Zoll-Metallspulen gewickelt waren, die zu keinem anderen Zweck als zur Bereitstellung von Backups dienten,



Stan Lebar, der Projektleiter der Apollo-Fernsehkameras von Westinghouse, zeigt die zeilensequenzielle NTSC-Farbkamera (für das Kommando-Modul in der Mondumlaufbahn) links und die monochrome Mondoberflächen-Kamera rechts



Polaroidfoto direkt vom SSTV-Monitor einer Bodenstation



Drei der Apollo11-Videobänder vom Auktionshaus Sotheby's

wenn das Live-Relais ausgefallen war, und schickte sie zum Goddard Space Flight Centre. Von dort wurden die Bänder an das Washington National University Aktenzentrum in Suitland, Md. geschickt.

1997 wurde in einem Telefonat eines britischen Autors mit Sarkisian, der Teil des Parkes-Teams (Australien) war, die Frage nach dem Standort der M22-Bänder angesprochen. Nur eines war jemals in Australien aufgetaucht, eine Kopie eines der Bänder, die an die Firma Robbie geschickt wurden. Alle gingen davon aus, dass die NASA die Originale sicher aufbewahrt hatte.

Dies führte jedoch zu einer Suche in den Staaten nach den Original-M22-Aufnahmen durch Stan Lebar, Bill Wood und Richard Nafzger, um die wahre Qualität der Apollo 11-Kamera zu erschließen und der Welt einige verbesserte Qualitätsaufnahmen dieser historischen Mission zu zeigen. Dies war eine lange und anstrengende Suche und in dem, was in einer der amerikanischen Zeitungen als „One Giant Blunder for Mankind“ überschrieben wurde, scheint es, dass die Apollo 11-Telemetrieaufzeichnung nicht mehr existiert und vermutlich gelöscht wurde.

2004 wurde eine Maschine gefunden und das australische Band wurde wiedergegeben – es enthielt nur Geknatter und Simulationsdaten,

keine Bilder. Die Suche ergab, dass die NASA das Applied Physics Laboratory (APL) in der Nähe von Baltimore beauftragt hatte, zwei AmpeX VR660C 2“ Helix-Videorecorder zu modifizieren, um die 320-Zeilen-Bilder aufzunehmen. Dieses Gerät hatte nur die bei Parkes empfangenen Bilder aufgenommen. Sarkisian fand einen Brief und ein Foto, das zwei AmpeX VR660C-Recorder und einen Mann zeigt, der sie vielleicht bedient hat.

Der Brief, geschrieben vom ehemaligen Direktor von Parkes, deutet darauf hin, der Bediener arbeitete für APL. Sie entdeckten die Identität des Mannes, der die beiden AmpeX VR660Cs tatsächlich modifiziert hatte.

Jetzt, ebenfalls im Alter von über 80 Jahren, bestätigte der ehemalige APL-Mitarbeiter, dass er die Rekorder modifiziert und die Original-Moonwalk-Bilder aufgenommen hatte – er packte damals die Bänder ein und lieferte sie persönlich an APL. Nafzger fand nur fünf Zwei-Zoll-Videobänder, aber als eine Maschine dafür gefunden wurde, erwiesen sich diese ebenfalls als leer.

Es mag den Anschein haben, dass der Rest von uns nie die Qualitätsbilder sehen wird, die von der Mission Apollo 11 produziert wurden. Stan Lebars Kamera hat bewiesen, dass Bilder vom Mond möglich wa-

ren, und obwohl sie als Backup auf die Apollo 12- und 13-Missionen geschickt wurde, wurde sie nie wieder verwendet. Stan hatte bewiesen, was getan werden konnte, und eine höher auflösende Farbkamera war bei den folgenden Missionen verwendet worden, wo vermutlich eine größere Bandbreite zugewiesen wurde.

Aktueller Nachtrag: Eine Reihe von Original-Videobändern der Landung der Apollo 11, die bei einer staatlichen Auktion von einem ehemaligen NASA-Mitarbeiter in den 1970er Jahren für 217,77 Dollar gekauft wurden, wurden jetzt für 1,82 Millionen Dollar versteigert. Die un-restaurierten, unverbesserten und unveränderten Bänder werden als „die frühesten, schärfsten und am besten erhaltenen Videobilder der ersten Schritte des Menschen auf dem Mond“ vom Auktionshaus Sotheby's beschrieben.

Die Bänder, die eine Laufzeit von 2 Stunden und 24 Minuten haben, hatten eine Vorverkaufsschätzung von 1 Million bis 2 Millionen Dollar. Die Fundstücke wurden am 50. Jahrestag der Mond-Landung der Apollo 11 in New York versteigert. Nur dreimal angeschaut, seit sie 1976 bei der Auktion direkt von der NASA gekauft wurden, sind die Bänder die einzigen erhaltenen Aufnahmen von Neil Armstrongs ersten Schritten auf dem Mond, so das Auktionshaus.

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, DF3EI / OE1AGF
Telefon +49 172 6777545
e-mail: df3ei@agaf-ev.org

Zweiter Vorsitzender:
Jens Schoon, DH6BB
e-mail: dh6bb@darf.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 und -Gestaltung,
Digitale Vorstufe: 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/DARC:
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 20. Februar, Mai, August, November

Erscheinungsweise: 4 mal im Jahr,
jeweils im März, Juni, September, Dezember

ISSN0724-1488

CQ-DATV

dotMOBI

Issue 74 - August 2019

<http://cq-datv.mobi>

BATC

CQ-TV

No. 264 - Summer 2019

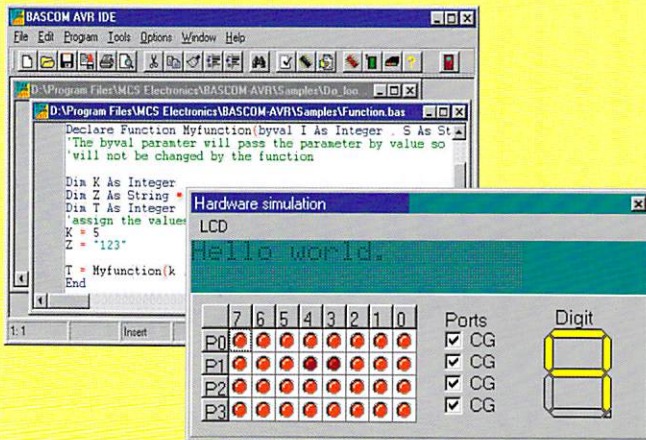
New World record for DATV on 24Ghz (without the use of a satellite!)

www.batc.org.uk



BASCOM AVR[®]

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



- Strukturiertes BASIC mit Sprunglabeln
- 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, SHIFLIN, 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, SPIOUT.

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.