

# Vortragsprogramm der 58. UKW-Tagung 2013

Samstag, den 14.9.2013

Veranstaltungsort: Karl-Kübel-Schule, Berliner-Ring 34-36, 64625 Bensheim

Kurzfristige Änderungen können sich ergeben. Aktuelle Info auf [www.ukw-tagung.org](http://www.ukw-tagung.org)

	Hörsaal 1	Hörsaal 2	Hörsaal 3
9:15 Uhr	Günter Fred Mandel, DL4ZAO <b>Eröffnung der Tagung</b>		
9:30 – 10:15 Uhr	Dr. Harald Gerlach, DL2SAX <b>Software Defined Radio ZS-1</b>	Tobias Kaboth <b>Präsentation von Webseiten mit dem Raspberry Pi</b>	Ralph Menn <b>Vorteile der frequenzdiskreten Abtastung gegenüber klassischer FFT am Beispiel des SDR Reuter RDR 50/54</b>
10:30 – 11:15 Uhr	Pieter-Tjerk de Boer, PA3FWM <b>VNWA mit Software statt abstimmbarer Oszillatoren</b>	Erich H Franke, DK6II <b>Digitale Bus-Systeme in Kraftfahrzeugen, Funktion und Störbarkeit durch Funksender.</b>	Philipp Schafft, DG2DBT <b>Grundlagen der Digitalen Signal Verarbeitung</b>
11:30 – 12:15 Uhr	Dr. Jochen Jirmann, DB1NV <b>Neue Meßverfahren zur Bestimmung der Intermodulationseigenschaften von Empfängern</b>	Michael Kugel, DC1PAA <b>Remote DigiHelper mit Raspberry-Pi(c)</b>	Dr. Matthias Hornsteiner, DG4MHM <b>Tropospheric ducting - wie funktioniert es wirklich?</b>
12:30 – 13:15 Uhr	<b>Martin Steyer, DK7ZB</b> Neue Langyagi Konzepte	Bernd Kaa, DG4RBF <b>Ein Phasenrauschmessplatz im Eigenbau (Phase Noise Test Set)</b>	Wolfgang Schneider, DJ 8 ES <b>Bakenoszillator mit DDS</b>
13:30 – 14:15 Uhr	Dr. Jochen Jirmann, DB1NV <b>Entwicklung einer spracherkennenden Rauschsperrung für SSB-Betrieb</b>	Henning Christoph Weddig, DK5LV <b>Messung des Außerband-IM Verhaltens von Quarzfiltern</b>	Bodo Fritsche, DF8DX <b>EME von daheim und unterwegs</b>
14:30 – 15:15 Uhr	Paul Boven PE1NUT <b>Frequenzmessung mittels FFT-Interpolation</b>	Gunthard Kraus, DG8GB <b>Ein rauscharmer 2m Low-Noise-Amplifier mit Guanella Trafo</b>	Helmut Bensch, DL4KCJ <b>Elektronisch gekoppelte Loopantenne</b>
15:30 – 16:15 Uhr	Stefan Huepper, DH5FFL <b>Amateurfunk-Anwendungen mit dem Raspberry Pi</b>	Thomas Schiller, DC7GB <b>STT - ein Radio-Datensystem für den FM-Sprechfunk</b>	Dirk Barthelmes, DL5IN <b>Neue Entwicklungen im HAMNET</b>
16:30 – 17:15 Uhr	Stefan Steger, DL7MAJ <b>Verleihung der Preise des Selbstbauwettbewerbes 2012</b>	Stefan Pinschke, DL5DG <b>Aktuelle Notfunkaktivitäten im DARC, Notfunkbetriebstechnik Aufbau und Betrieb von Notfunknetzen.</b>	

Ein gedrucktes Skriptum der Vorträge ist am Infostand auf der Tagung und im Online Shop dem Magazins Funkamateure erhältlich

## HF Messplatz der Hochschule Darmstadt

Die Hochschule Darmstadt wird wieder mit umfangreichen Hochfrequenzmessplätzen anwesend sein. Prof. Heinz Schmiedel, DJ5FN und seine Kollegen vom Hochfrequenzlabor der Hochschule unterstützen mit präzisen Messungen bis in den Gigahertz-Bereich. **Raum 046**

## Arbeitskreis Mikrocomputer - Raum 045

Im Forum sind Informationsstände der folgenden Organisationen und Verbände:

**AATis e.V. Arbeitskreis** Amateurfunk und Telekommunikation **in der Schule**  
**UKW/TV-Arbeitskreis**

Die **YL-Ecke** und das **Aus- und Weiterbildungsreferat** des DARC - im Raum neben der Cafeteria im Vortragsbereich.

## Kurzinhaltsangabe der Vorträge

in alphabetischer Reihenfolge nach Namen der Referenten

Dirk Barthelmes, DL5IN

### **Neue Entwicklungen im HAMNET**

Neu- und Weiterentwicklungen der Bestandstechnik sowie über mechanische und elektronische Entwicklungen rund um das Hamnet. Übersicht über neue Linkstrecken im Distrikt A, Anbindung nach Süden bis Basel Gewinnung von Standorten durch Kooperation mit BOS, Städten- und Gemeinden Neue Softwarefeatures der Technik von UBNT Nachrüstung von Richtfunkspiegeln mit Wetterschutzradomen, erste Versorgung von Standorten durch erneuerbare Energien VDSL Modems zur IP Vernetzung über Kupferdoppeladern

Helmut Bensch, DL4KCJ

### **Elektronisch gekoppelte Loopantenne**

Im allgemeinen werden Loopantennen kapazitiv oder induktiv gekoppelt. Die elektronische Kopplung einer Loop Antenne im Anodenkreis einer Röhre bringt einen Systemgewinn von bis zu 6 dB. Der Vortrag behandelt die praktischen Aspekte des Konzepts und zeigt Lösungen.

Pieter-Tjerk de Boer, PA3FWM

### **VNWA mit Software statt abstimmbarer Oszillatoren**

Fast alle Vektorielle Network-Analyzer (VNWA) verwenden einen Oszillator der über den zu messenden Frequenzbereich abgestimmt wird. In diesem Beitrag wird ein anderes VNWA-Prinzip gezeigt, das ein Pseudozufallssignal verwendet um einen ganzen Frequenzbereich gleichzeitig zu bemessen, und sampling Mischer um mit den A/D-Wandlern einer herkömmlichen Soundkarte auszukommen.

Paul Boven, PE1NUT

### **Frequenzmessung mittels FFT-Interpolation**

Der FFT-Algorithmus wird meist verwendet um ein Eingangssignal in seinem Frequenzspektrum umzu wandeln. Für eine genaue Frequenzmessung wird diese Methode aber kaum benutzt, weil ein herkömmlicher Frequenzzähler in gleicher Meßzeit eine genauere Bestimmung der Frequenz mit deutlich weniger Aufwand bietet. Ein neues Interpolationsverfahren ermöglicht es die Frequenz mit einer Auflösung von weniger als ein Tausendstel der FFT-Auflösung zu messen. Mit diese Methode kann ein neuartiger Frequenzzähler konstruiert werden, der gleichzeitig die Frequenz mehrerer Signale bestimmt, und das mit hoher Genauigkeit in kurzer Messzeit.

Erich H Franke, DK6II

### **Digitale Bus-Systeme in Kraftfahrzeugen, Funktion und Störbarkeit durch Funksender.**

Was Flugzeugen recht ist, ist modernen Kraftfahrzeugen billig. Personen- und Lastkraftwagen, Omnibusse und Sonderfahrzeuge enthalten immer mehr und zunehmend komplexere Elektronik, die mehr und mehr über Bus-Systeme miteinander kommunizieren. Auf der anderen Seite wollen wir leistungsfähige Kommunikationstechnik

benutzen. Funksender von Kurzwelle bis in den hohen UHF-Bereich, alte CB- und neue Digitalfunkgeräte, Telematik-Boxen und natürlich Mobiltelefone aller Ausfertigungen. Damit stellt sich für alle, die solche Geräte in Fahrzeugen verbauen die Frage nach der Verträglichkeit. Dieser Beitrag zeigt den Stand der Technik auf der Fahrzeugseite und beleuchtet die Aspekte der Störbarkeit.

Bodo Fritsche, DF8DX

### **EME von daheim und unterwegs**

Mittels EME können auf Frequenzen oberhalb 50MHz interessante DX Kontakte hergestellt werden. Der Einstieg in EME ist durch digitale Betriebsarten wie WSJT deutlich einfacher geworden, als dies noch vor 30 Jahren der Fall war. Dennoch benötigt es etwas mehr als nur den Mond und ein Funkgerät. In dem Vortrag werden die Grundlagen für eine erfolgreiche EME Verbindung vermittelt. Dem Zuhörer wird gezeigt, was mit einer Single-Yagi Station möglich ist. Der Vortrag richtet sich besonders an EME-Einsteiger und solche, die bereits mit kleiner Ausrüstung über den Mond QRV sind.

Dr. Harald Gerlach, DL2SAX

### **Software Defined Radio ZS-1**

Nachdem die rein analogen Transceiver der Vergangenheit angehören und durch immer leistungsfähigere digitale Signalprozessoren erweitert wurden, war der Weg in Richtung Software Defined Radio auch im Amateurfunk vorgezeichnet. Wurde bei bisherigen SDRs die A/D-Wandlung erst auf der Nf-Seite durchgeführt so beschreitet man mit dem ZS-1 von SSB electronic einen neuen Weg. Der ZS-1 SDR- ist der erste SDR-Transceiver nach der Direktsamplemethode. Über einen ersten Test und die Inbetriebnahme des „Zeus“ wird berichtet

Dr. Matthias Hornsteiner, DG4MHM

### **Tropospheric Ducting - wie funktioniert es wirklich?**

In den letzten beiden stellten sich über weiten Teilen Mitteleuropas außergewöhnlich gute Tropo-DX-Bedingungen dank der sog. troposphärischen Wellenleitung (engl.tropospheric ducting) ein. Dies und der Umstand, daß in nahezu der gesamten Funkliteratur die Entstehung von Ducts falsch beschrieben wird, soll Motivation für diesen Vortrag sein. Inhaltlicher Schwerpunkt desselben sind die physikalischen bzw. meteorologischen Aspekte der troposphärischen Duct-Ausbreitung. Zudem wird auf die Möglichkeiten der Tropo-DX-Prognose sowie auf die Messmethoden (Radiosonden, Radio-Okkultation) für die Bestimmung des vertikalen Brechungsindexprofiles eingegangen.

Stefan Huepper, DH5FFL

### **Amateurfunk-Anwendungen mit dem Raspberry Pi**

Der Kleincomputer Raspberry Pi – mit den Maßen einer Kreditkarte – fasziniert. Er ist mit seinen <3 W nicht nur extrem stromsparsam und somit für Serveranwendungen im Dauerbetrieb geeignet, sondern bietet auch eine GPIO-Schnittstelle und viele Anwendungsmöglichkeiten durch das Betriebssystem Linux. Der Vortrag stellt zunächst den Raspberry Pi selbst vor und gibt Starthilfe zu seiner

Erstinbetriebnahme. Im Anschluss folgen drei Anwendungsbeispiele innerhalb des Amateurfunks: ein Echolinkgateway mit dem Softwarepaket Svxlinc, ein APRS-Rx-iGate in Verbindung mit einem TNC2c und ein LAN-SDR mit Hilfe eines DVB-T-/DAB-USB-Sticks.

Dr. Jochen Jirmann, DB1NV

### **Neue Meßverfahren zur Bestimmung der Intermodulationseigenschaften von Empfängern**

Intermodulationsspektren beim Sender und die Intercept-Punkte IP2 und IP3 gehören zu den (werbe-)wichtigen Kennwerten eines Transceivers. Was ist Intermodulation, wodurch wird sie verursacht und wie sieht der Meßaufbau aus? Ziel dieses Vortrages ist, etwas Licht in die Grundlagen zu bringen, einige Fallstricke zu erläutern und zwei neue Messverfahren für die Empfänger-Intermodulation vorzustellen.

Dr. Jochen Jirmann, DB1NV

### **Entwicklung einer spracherkennenden Rauschsperr für SSB-Betrieb**

Rauschsperrren sind in SSB-Funkgeräten bisher wenig verbreitet und beruhen, wenn vorhanden, auf der Auswertung des Empfangssignal-Pegels. Die hiervorgestellte spracherkennende Rauschsperr stellt eine Weiterentwicklung mehrerer bereits bekannter Verfahren dar und besitzt eine hohe Erkennungssicherheit. Der Aufwand ist gering, nur zwei Vierfach-Operationsverstärker und ein integrierter Audioverstärker. Die Lösung läßt sich ohne großen Aufwand auch als DSP-Programm in ein SDR-Gerät integrieren.

Bernd Kaa, DG4RBF

### **Ein Phasenrauschmessplatz im Eigenbau**

Der Artikel beschreibt die praktische Realisierung eines "Phase Noise Test Set" für rauscharme Oszillatoren herunter bis ca. -170dBc/Hz @10kHz. Der Messbereich ist trägernah und reicht von ca. 10Hz bis 50kHz. Die Messfrequenz wird bestimmt durch den Referenzoszillator. Die Messung wird mittels einer USB-Soundkarte und einer FFT Software am PC- angezeigt

Tobias Kaboth, DG2DBT

### **Präsentation von Webseiten mit dem Raspberry Pi**

Im Amateurfunkleben sind Webseiten mit Informationen welche sich dynamisch und automatisch ändern sehr nützlich. Z.B. können Clustermeldungen, interaktive Weltkarten mit Funkverbindungen / -ausbreitungen oder Wetterberichte dargestellt werden. Dafür bietet sich ein kleines und stromsparendes Zusatzsystem mit einem Raspberry Pi und einem Monitor an.

Gunthard Kraus, DG8GB

### **Ein rauscharmer 2m Low-Noise-Amplifier mit Guanella Trafo**

Auf der UKW-Tagung 2012 wurde die Entwicklung eines rauscharmen LNAs für den Ghz Bereich gezeigt. Wegen der hervorragenden Eigenschaften des Prototyps wurde auch eine Version für das 70 cm – Band untersucht und auf

derselben Leiterplatte aufgebaut, mit der ähnlich gute Daten erzielt wurden. Daraus ist zu schließen, dass die erzielbare Rauschzahl auch bei Reduktion der Frequenz offensichtlich auf einem konstanten Wert von NF = 0,3...0,4 dB bleibt. Das motivierte zur Entwicklung einer Version für das 2m – Band.

Michael Kugel, DC1PAA

### **Remote DigiHelper mit Raspberry-Pi(c)**

Als Betreiber von Automatischen Stationen hat man häufig das Problem, das man ein Gerät an der Automatischen Station resetten muss. Gerade wenn man Software entwickelt, oder man möchte bestimmte Betriebszustände dokumentieren. Meistens ist man dann auch nicht vor Ort an der Automatischen Station. Dafür gibt es nun den RemoteDigiHelper, er unterstützt den Betreiber in den Grundbedürfnissen, ist flexibel im mechanischen Aufbau und hat Entwicklungspotential für künftige Aufgaben.

Ralph Menn

### **Vorteile der frequenzdiskreten Abtastung gegenüber klassischer FFT am Beispiel des SDR Reuter RDR 50/54**

Als im Jahre 2009 wurde mit dem RDR54 von Reuter Elektronik der erste völlig autark arbeitende Software-Defined-Receiver (SDR) für den Consumer Markt vorgestellt. Der Vortrag beleuchtet die Geräte im alltäglichen Betrieb und zeigt Stärken und Schwächen das Konzepts.

Stefan Pinschke, DL5DG

### **Aufbau und Betrieb von Notfunknetzen.**

Dier Beitrag bietet einen Überblick über die aktuellen Notfunk Aktivitäten im DARC und beschreibt die besonderen Aspekte des Notfunks, insbesondere die Notfunkbetriebstechnik und den Aufbau und Betrieb von Notfunknetzen.

Philipp Schafft, DG2DBT

### **Grundlagen der Digitalen Signal Verarbeitung**

Der Vortrag gibt einen Überblick über die Themengebiete der digitalen Signalverarbeitung und soll auch mit einigen Vorurteilen und Gerüchten aufräumen. Es werden Grundbegriffe wie Abtastrate behandelt und grundlegende Zusammenhänge sowie einfache Filterstrukturen erläutert.

Thomas Schiller, DC7GB

### **STT - ein Radio-Datensystem für den FM-Sprechfunk**

Damit lassen sich Vermittlungs-, Positions- oder andere QSO-Daten zeitgleich zur Sprache versenden. Das Verfahren der Subton-Telemetrie (STT) ermöglicht dies mit einer Datenrate von bis zu 140 Bit/s im analogen FM-Sprechfunk mit ähnlichen Funktionen wie das Radio-Datensystem im UKW-Rundfunk, ist aber ganz speziell auf die Bedürfnisse des Amateurfunks zugeschnitten. Moderne Transceiver mit DATA-Buchse können ohne Umbauten sofort für STT verwendet werden.

Wolfgang Schneider, DJ 8 ES

### **Bakenoszillator mit DDS**

Im Amateurfunk lassen speziell die modernen Betriebsarten, wie z.B. WSPR, JT65, JT4, Opera, usw., Gedanken zu einem neuen modernen Konzept bei der Realisierung von Baken aufkeimen. Hier können DDS-Oszillatoren neben der Frequenzerzeugung gleichzeitig auch den Part Modulation übernehmen. Die Steuerung übernimmt ein Mikrokontroller Baustein. Der Vortrag zeigt einfache und kostengünstige Möglichkeiten zu einem modularen Gesamtkonzept auf.

Martin Steyer, DK7ZB

### **Neue Langyagi Konzepte**

In den letzten Jahren hat es gegenüber der „klassischen Langyagi“ nach dem grundsätzlich von DL6WU eingeführten Prinzip einiges an Veränderungen und Weiterentwicklungen gegeben. Diese sollen hier mit den entsprechenden Grundlagen dargestellt werden. Vor- und Nachteile der einzelnen Typen werden diskutiert.

Henning Christoph Weddig, DK5LV

### **Messung des Außerband-IM Verhaltens von Quarzfiltern**

Beim Design eines Empfänger-Eingangsteils mit hohem Dynamikbereiches stellte sich heraus, dass der Interceptpunkt des Quarzfilters den intermodulationsfreien Dynamikbereich des Empfängers begrenzt. Messungen des Intermodulationsverhaltens des SSB-Quarzfilters XF9B der Firma KVG sowie anderer zeigten erstaunliche Ergebnisse, die auf ein stark nichtlineares Verhalten der eingesetzten Vierpol-Quarzfilter hinweisen.

### **Zusätzlich am Sonntag Morgen 15. September**

Beim Sonntagsbrunch auf dem Clubgelände von DLOWH in Weinheim gibt es ei Workshop Vortrag:

Ralf Wilke DH3WR

### **Funkruf 2.0 – Eine Konzeptstudie zur Diskussion,**

# Veranstaltungen der 58. Weinheimer UKW-Tagung 2013

Freitag, 13. September, HAM-Fest bei DLOWH

Freunde treffen am Lagerfeuer auf dem Gelände der Clubstation DLOWH. Das DLOWH Team sorgt für das leibliche Wohl.

## Samstag, 14. September

**Vorträge, Ausstellung und Funkflohmarkt** auf dem Tagungsgelände in Bensheim:

Die Schüler und Schülerinnen der Oberstufe verwöhnen alle Vortragsbesucher wieder mit selbstgebackenen Kuchen und Torten und frisch gebrühtem Kaffee. Das Schulkiosk bietet Snacks und kalte Getränke. In der nahen Umgebung des Tagungsgeländes gibt es Gastronomie für den schnellen Hunger oder auch zum gepflegten Essen in angenehmer Atmosphäre.

Am **Samstag Abend** hat das Team von DLOWH auf dem Clubheimgelände wieder die "Lizence to Grill". Fachsimpeln und den Tag in unterhaltsamer Runde bei Speis und Trank ausklingen lassen.

## Sonntag, 15. September

Nachlese und Sonntagsbrunch auf dem Clubgelände von DLOWH in Weinheim,

Workshop Vortrag: **Funkruf 2.0 – Eine Konzeptstudie zur Diskussion**, Ralf Wilke DH3WR

**Am Samstag wird für den Eintritt zum Tagungsgelände ein Kostenbeitrag von 7 € erhoben. Jugendliche unter 18J sind frei.**

## Anreise und Parken mit LagePlan des Tagungsgeländes

### Bitte beachten: 2013 geänderte Parkplatzsituation in Bensheim!!

- Parkplatz Finanzamt, Berliner Ring 35 / Zufahrt über "Am Bildstock"
- Parkplatz LUXOR Kino, neben dem Tagungsgelände. Berliner Ring / Ecke Riedwiese
- Parkplatz ausgeschildert: Sirona Dental Systems, Fabrikstr. 1 (ca 12 Min Fußweg zurTagung)

