

Manuskript-Entwurf KRS 23. Sendung 15. Mai 2010

Sprechdauer: Ca. 10-12 Minuten

(bitte Aufteilung wie es Euch gefällt; hier nur ein Vorschlag)

[in eckigen Klammern sind Hilfen zur Orientierung oder Aussprache]
Veranstaltungen können erstellt, ergänzt, ausgetauscht werden, falls was Passenderes im 'Sendegebiet'.

A: Es ist 18.00 Uhr Mitteleuropäischer-Sommerzeit und hier ist **Delta November 1 Kilo India Delta** auf 3.650 Kilohertz mit dem Kinderrundspruch Nr. 23 vom 15. Mai 2010.

Mein Name ist Tamara, ich bin 11 Jahre alt, lebe in Gladbeck und sende an der Funkstation vom DARC-Ortsverband Gladbeck, DL0GL.

Wir übertragen den Rundspruch jeweils am dritten Samstag im Monat um 18.00 Uhr lokaler Zeit auf 3.650 kHz plus/minus 5 Kilohertz. Dank Alex, DO7NAK, wird der Rundspruch jetzt auch jeweils am 1. Sonntag im Monat wiederholt.

Im Internet findet ihr uns unter www.dn1kid.de und www.dn5kid.de.

Thema Heute: SDR oder warum nicht alle Harzburger stinken

Ihr wisst, dass Radios noch gar nicht so alt sind. Ganz am Anfang der Geschichte des Radios waren fast alle Geräte nach ähnlichen Prinzipien konstruiert. Der wesentliche Unterschied besteht eigentlich nur darin, dass in der Anfangszeit des Radios Röhren benutzt wurden während man dann später moderne Transistoren und integrierte Schaltkreise verwendete. Von der Funktion her besteht aber kein großer Unterschied. Für Euch ist der Unterschied aber sehr wichtig. Das Basteln mit Röhren ist wegen der benötigten hohen elektrischen Spannungen lebensgefährlich. Der Vorteil des Prinzips nach dem früher Radios entwickelt wurde ist, dass man durch geschickte Bedienung unglaubliche

Leistungsfähigkeit erzielt. Mit der sogenannten ‚Rückkopplung‘ konnte man eine Menge aus seinem Radio herausholen. Das haben wir im Kinderrundspruch Nr. 18, 'Retro-Radio' nach DK7JD: Wie funktioniert ein Kurzwellen-Audion? ja schon ausführlich erklärt. Aber die Rückkopplung hat es in sich, denn das war auch der Grund dafür, dass dieser Radiotyp schnell wieder in Vergessenheit geriet. Tante Emma wollte in der guten Stube nicht erst lange fummeln, wenn sie ihren Rudolf Schock mal richtig hören wollte. (Der hieß wirklich so und war damals ein großer Sänger) Die Industrie entwickelte für die vielen Tante Emmas dann Radios, die möglichst auf Tastendruck spielten und an denen man bestenfalls noch am Lautstärkeregler spielen kann. Die waren nicht unbedingt immer das beste, aber Tante Emma war zufrieden. Die letzten, die noch Fummelradios benutzten waren eigentlich die Funkamateure, aber auch die stiegen so nach und nach alle auf die moderneren und industriell gefertigten Geräte um.

Inzwischen hat sich die Technik weiter entwickelt und es gibt seit wenigen Jahren eine völlig neue Generation von Radios, bei denen ein PC und eine PC-Soundkarte als wesentlicher Teil des Empfängers benutzt werden. Wir haben erst etwas gezögert, ob wir, also die DL-QRP-AG, an ein solches Projekt heran trauen sollen, uns aber dann doch entschlossen ein neues Fernempfangsradio nach diesem Prinzip zu entwerfen, weil es super Empfangseigenschaften hat und weil es riesigen Spaß macht, sich mit dieser neuen Technik zu beschäftigen. Klaus, DM2CQL hat es geschafft, ein solches Radio zu entwickeln. Corinna, DN2WL, die erst 9 Jahre jung ist, hat uns bewiesen, dass auch jemand mit wenig Bastelerfahrung in der Lage ist, das Radio zu bauen - wenn ein Funkamateur ihr dabei hilft.

Aber was ist nun das besondere an diesen neuen Radios? Das geniale an den Software definierten Radios ist, das nach und nach immer mehr

Aufgaben eines typischen Radios von Computern oder besser von spezieller Software übernommen werden. Wenn die wesentlichen Eigenschaften eines Radios von einer Software abhängen, dann lassen sich Änderungen, Erweiterungen und Verbesserungen viel schneller und billiger vornehmen als bei einem klassischen Radio. Der Begriff ist vor rund 20 Jahren aufgetaucht; es gab dann erste Konzepte für das Militär, und in den letzten Jahren beschäftigen sich immer mehr Funkamateure mit dieser Technologie. Mittlerweile gibt es einige Empfänger und sogar komplette Funkgeräte zu kaufen, die als SDR konzipiert sind. Aber SDR ist nicht gleich SDR. Die Frage ist, ab welchem Punkt die digitale Signalverarbeitung erfolgt. Bei allen SDR-Varianten gibt es ein HF-Frontend. Dieser Teil ist analog ausgelegt und hat die Aufgabe, das Antennensignal vorzufiltern und vielleicht auch abzuschwächen. Nun könnte es über einen Wandler digital weitergehen, dann hätten wir vielleicht einen DDC vor uns, einen Digital Direct Conversion RX. Ein echtes SDR, wie die Fachleute sagen. Oder es geht so weiter, wie es viele Einsteiger-SDR machen: es folgt ein analoger Mischer. Der macht das, was der Name schon sagt. Er mischt, und zwar das Signal aus dem Äther mit einem Oszillatorsignal, damit wir an das für uns interessante Signal kommen. In seiner physikalischen Natur begründet ist die Tatsache, dass er dabei auch Frequenzen produziert, die eher störend sind. Er kann nicht anders, aber diese Spiegelfrequenzen müssen wir bestmöglich unterdrücken. Besser geht es so: mit einem sogenannten I/Q-Mischer [Ei-Kuh-Mischer] erhält man von vornherein eine gute Spiegelfrequenzunterdrückung. Es handelt sich dabei um zwei Mischer, deren Oszillatorsignale genau um 90 Grad phasenverschoben sind. Fragt nicht, warum das so ist. Ihr müsst schon super gut in Mathe sein, um dahinter zu blicken. Verarbeitet man die Ausgangssignale I [EI] und Q [Kuh] z.B. mit geeigneter Software über die Kanäle R und L der

Soundkarte, erhält man einen hochwertigen Empfänger, dessen Eigenschaften im Wesentlichen von der Software abhängen (Software Defined Radio).

Wie war das jetzt mit dem Harzburger? Ja, so ein Radio könnt ihr auch bauen. Die DL-QRP-AG hat einen Bausatz dazu zusammengestellt. Dieser Bausatz heißt Harzburg, vermutlich, weil dort beim Wandern die Idee dazu entstanden ist. Jedenfalls stinkt dieses Radio nicht wie der gleichnamige Käse. Es sei denn, ihr baut da einen dicken Klops rein und das Ding raucht beim Einschalten ab. Zusammen mit dem PC habt ihr dann einen kleinen, aber super guten Empfänger. Näheres zum Bausatz findet ihr guter <http://www.fernempfangsradio.de>. Dort erzählt Euch Peter, DL2FI, etwas über das Radio. Er hat auch einen Teil zu diesem Rundspruch beigesteuert.

Noch ein Hinweis: Vom 25. bis zum 27. Juni findet die 35. Internationale Amateurfunk-Ausstellung in Friedrichshafen statt. Die HAM-RADIO hat auch wieder ein HAM CAMP, das ist ein Jugendzeltlager im Innenbereich für die Dauer der Messe, wo interessierten Jugendlichen eine günstige Möglichkeit für Aufenthalt und Übernachtung geboten wird. Unter www.hamcamp.de erfahrt ihr mehr.

Das war er nun, der Rundspruch Nr. 23 für Kinder auf Kurzer Welle. Dieser Rundspruch wird auf der gleichen Welle und Uhrzeit am Sonntag, dem 6. Juni wiederholt. Der Rundspruch Nr. 24 ist am Samstag, den 19. Juni 2010, zu hören. Das ist übrigens der Kidsday. Da werden wir etwas besonderes machen.

Hier ist **Delta November 1 Kilo India Delta** mit dem Rundspruch für Kinder auf Kurzer Welle.

Jetzt sind wir gespannt, wer uns alles gehört hat. Egal ob alt oder jung. Delta November 1 Kilo India Delta geht auf Empfang! ...

.....

Links:

<http://www.pappradio.de/html/index.html>

http://www.mydarc.de/dl3hrt/Harzburg_SDR.htm

<http://www.fernempfangsradio.de/start.html>