

## Württemberg-Rundspruch (WRS)

vom 01. Januar 2023 für die 01. Kalenderwoche 2023,  
mit Auszügen aus dem aktuellen Deutschland-Rundspruch

Dieser Rundspruch wird ausgestrahlt am Sonntag um 10:30 Uhr auf 3650 kHz in LSB sowie über die Relaisstellen

Göppingen	DBORIG	145,775 MHz,
Heilbronn	DB0HN	438,650 MHz,
Künzelsau	DBOLD	439,350 MHz,
Bussen	DBORZ	438,725 MHz,
Biberach	DB0BIB	439,175 MHz und
Schöllkopf	DB0SKF	439,4375 MHz,

und um 11:00 Uhr von DH8IQ im Raum Mühlacker auf 145,475 MHz. Uhrzeiten sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, in MEZ bzw. MESZ angegeben. Weblinks sind in der Schriftfassung enthalten, werden jedoch nicht verlesen.

Ein Livestream des WRS, sowie die Aufzeichnungen der letzten Wochen, ist nachzuhören bei YouTube unter:

<https://youtube.com/channel/UCKcgxnkiv70eZspYez3Fmbw>

## Themenübersicht

<b>Auszüge aus dem Deutschland-Rundspruch</b> .....	1	OV Ulm, P14: erster OV-Abend mit Vortrag.....	4
<b>Aktuelles</b> .....	1	OV Virtuelles Württemberg, P62: Terminkalender 2023 aktualisiert – Vorträge und Themen .....	4
VFDB mit DL0RTA „on the air“ .....	1	<b>Aus den Nachbardistrikten</b> .....	4
Deutsche Post: Aus fürs Telegramme nach 150 Jahren .....	2	OV Kraichgau, A22: FM Session am 1. Januar 2023 .....	4
<b>Meldungen aus dem Distrikt</b> .....	2	OV Weinheim, A20: „Intermodulation - einfach erklärt “ .....	5
Notfunkreferat: Rückblick 2022 – Ausblick 2023.....	2	<b>Was sonst noch interessiert</b> .....	5
Notfunkreferat: Stammtisch .....	2	Vor 75 Jahren. Die Geburtsstunde des Transistors .....	5
Notfunkreferat: Bürger-Notfunk: CB-Funk, Freenet, PMR.....	3	MARS-MISSION: InSight geht in den Ruhestand.....	7
<b>Meldungen aus den Ortsverbänden</b> .....	3	Auszüge aus dem DX-MB.....	7
OV Ludwigsburg, P06: Flohmarkt 2023 .....	3	<b>Das aktuelle Funkwetter, erstellt am Samstag, 31. Dezember 2022</b> .....	8
OV Stuttgart, P11: Januar OV-Abend verschoben .....	4	<b>Termine</b> .....	9

## Auszüge aus dem Deutschland-Rundspruch

### Aktuelles

#### *VFDB mit DL0RTA „on the air“*

Die Clubstation DL0RTA des Runder Tisch Amateurfunk (RTA) kann von den 17 Mitgliedsverbänden für jeweils ein halbes Jahr aktiviert werden. Im ersten Halbjahr 2023 hat der VFDB diese Ehre übertragen bekommen.

So kann nun ein VFDB Mitglied das Rufzeichen DL0RTA mit dem Sonder-DOK RTA in die Luft bringen. Koordiniert wird diese Funkaktivität vom Funkbetriebsreferat des VFDB. Wer nun DL0RTA nutzen möchte, wende sich bitte per E-Mail an Joachim, DL6ON.

Zu beachten ist, dass nach der Aktivierung des RTA-Rufzeichens zwingend das Log im adif-Format an DL6ON zu senden ist. ([www.vfdb.org](http://www.vfdb.org))

## ***Deutsche Post: Aus fürs Telegramme nach 150 Jahren***

Laut Konzernsprecher Edenhofer wird das Telegramm-Dienst zum Ende des Jahres aufgegeben. Letzter Zustelltag ist demnach der 31. Dezember. Die Termine für 2023 wurden bereits deaktiviert. Seit rund 150 Jahren werden in Deutschland Telegramme verschickt, zuletzt wohl nur noch aus nostalgischen Gründen. Den Höhepunkt verzeichnete die Bundespost 1978 mit rund 13 Millionen. 1844 hatte der US-Amerikaner Samuel Morse, nach dem das Morse-Alphabet benannt ist, eine Nachricht telegrafisch zwischen Washington und Baltimore übermittelt. Sie gilt als erstes Telegramm.

Auch Briefmarkenautomaten wird es dem Portal zufolge bald nicht mehr geben, da es kaum mehr Ersatzteile gibt. Deshalb werden sie nach und nach ausgemustert und neue nicht mehr aufgestellt. Nach rund 140 Jahren endet die Ära der Telefonzellen. Nachdem die Telekom die Bezahlmöglichkeit mit Geldmünzen vor Kurzem schon abgeschaltet hatte, werden ab Ende Januar auch Telefonkarten deaktiviert. Damit sind dann gar keine Anrufe aus Telefonzellen mehr möglich. (*Deutschlandfunk vom 29.12.2022*)

## **Meldungen aus dem Distrikt**

### ***Notfunkreferat: Rückblick 2022 – Ausblick 2023***

Für Euer Engagement und Interesse an den Themen rund um den Notfunk möchte ich mich bedanken. Insbesondere an die YLs und OMs die das Distrikts-Notfunkreferat tatkräftig z.B. beim AREDN-Workshop unterstützt haben.

Wir blicken auf ein turbulentes Jahr zurück. Die Entwicklungen beim Krieg in der Ukraine und das Thema "Energie" haben zu Folge das der Notfunk mehr Aufmerksamkeit bekommt. Dies wird 2023 sicherlich so weitergehen. Anfragen und Informationen zu und über Notfunkaktivitäten zeigen das es ein Bedarf an unabhängiger Kommunikation gibt und wir Funkamateure da unterstützen bzw. dies ermöglichen können.

Einige Ortsverbände im Distrikt sind schon in den Planungen von Gemeinden bzw. Städte eingebunden. Teilweise gibt es da schon interessante Win-Win-Situationen. So hat ein OV im Distrikt Württemberg in diesem Zusammenhang einen sehr guten Standort für ein neues Relais auf einem Wasserturm erhalten. Bleiben wir am Ball und "nutzen" diese Entwicklung, um unseren Funkdienst in der Öffentlichkeit wieder mehr sichtbar zu machen.

Für 2023 haben wir nur eine grobe Planung für Notfunkaktivitäten. Wir müssen da "in der Lage" leben und flexibel auf mögliche Anforderungen reagieren und wollen deshalb einige wichtige Themen weiter vorantreiben:

- Notfunk im OV
- IP-Kommunikation mit AREDN bzw. übers HAMNET
- Vorträge, Workshops usw. zu diesen Themen

Das Distrikts-Notfunkreferat wünscht Euch einen guten Rutsch in's Neuen Jahr. (Jürgen, DL8MA)

### ***Notfunkreferat: Stammtisch***

Jürgen, DL8MA, lädt alle Interessierten zu einen lockeren online Notfunk-Stammtisch:

=> **Mittwoch, 18.01.2023 - ab 20 Uhr**

=> <https://treff.darc.de/d/#/Teilnehmer/89JISb41>

Themen sind jetzt noch nicht festgelegt. Es soll eine lockere Runde bei der wir uns einfach über den Notfunk austauschen werden. Themenvorschläge und Wünsche sind gerne willkommen! (Jürgen, DL8MA)

## **Notfunkreferat: Bürger-Notfunk: CB-Funk, Freenet, PMR**

Das Thema "Bürger-Notfunk" gewinnt immer mehr an Bedeutung. Das sieht man an div. Aktivitäten in den letzten Monaten. Beim Thema "Notfunk im OV" wurde das ja auch schon (kurz) angesprochen.

Ich denke wir Funkamateure sollten das Thema aufgreifen und unsere Know-how bei Bedarf der Allgemeinheit zur Verfügung stellen. In Sachen Kommunikation sind wir ja sehr gut aufgestellt und haben das Know-how um solche Aktionen recht gut unterstützen zu können.

So kann man z.B. [bei einem Notfunk-Konzept auf OV-Ebene auch CB-Funk [1], PMR bzw. Freenet [2 + 3] integrieren und sich mit anderen Personenkreisen darüber vernetzen.

ABER: Dabei muss man die rechtlichen Rahmenbedingungen beachten!

Besonders bei PMR und Freenet ist die Zuteilung an die jeweils vorgeschriebene Ausführungen der Funkanlagen gebunden. Das bedeutet das diese zwei Funkanwendungen mit Amateurfunkgeräte zumindest sendeseitig nicht genutzt werden dürfen.

Auch die Koppelung von PMR und Freenetgeräte zu einer (Crossband-) Relaisstelle mit externen Antennen ist nicht erlaubt. Ich will jetzt aber nicht auf die juristischen Feinheiten wie z.B. "Notstand" oder ähnliches eingehen.

Wir Funkamateure sollten uns von solchen Ideen die bewusst Gesetzesverstöße beinhalten distanzieren. Gerade wenn Konzepte die das beinhalten öffentlich werden kann dies auf den Notfunk im Amateurfunkdienst zumindest in der Aussenwirkung negativ zurückfallen.

Ich möchte Euch aber dennoch ermutigen bei Bedarf den CB-Funk, PMR bzw. Freent in Eure Notfunk-Konzepte z.B. auf OV-Ebene einzubeziehen. Der reine Empfangsbetrieb ist auch mit Amateurfunktechnik oder z.B. mit einem SDR-RX legal möglich.

Die für den Sendebetrieb notwendigen Geräte sind recht günstig. Da braucht man aus Kostengründen keine Amateurfunktechnik illegal nutzen. (Jürgen, DL8MA)

[1]

[www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/MobilfunkDectWlanCBFunk/vfg212021CBFunk.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/MobilfunkDectWlanCBFunk/vfg212021CBFunk.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

[2]

[www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/MobilfunkDectWlanCBFunk/vfg462020.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/MobilfunkDectWlanCBFunk/vfg462020.pdf?__blob=publicationFile&v=7)

[3]

[www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/MobilfunkDectWlanCBFunk/2019\\_Vfg\\_60\\_Freenet.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Allgemeinzuteilungen/MobilfunkDectWlanCBFunk/2019_Vfg_60_Freenet.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

## **Meldungen aus den Ortsverbänden**

### ***OV Ludwigsburg, P06: Flohmarkt 2023***

Der nächste Amateurfunk-Flohmarkt in Ludwigsburg findet am 18.03.2023 statt.

Für Besucher ist der Eintritt frei.

Veranstaltungsort ist das Athletenhäusle in Ludwigsburg-Ossweil, Walter-Flex-Str. 75, Ludwigsburg

Beginn: 8 Uhr für Anbieter und 9 Uhr für Besucher.

Wir hoffen auf viele Anbieter, die sich von nicht mehr benötigtem Material trennen wollen und für die Besucher interessante Angebote machen.

Tische können reserviert werden bei Horst, DL4SBK per DARC-Mail oder telefonisch unter 07146 871524. (Übernahme P06-Homepage)

### **OV Stuttgart, P11: Januar OV-Abend verschoben**

Da das OV-Lokal von P11 bis einschließlich 05.01.2023 geschlossen ist, verschiebt sich der OV-Abend von Donnerstag, den 05.01. auf Donnerstag den 12.01.2023. (Harry, DK3SI)

### **OV Ulm, P14: erster OV-Abend mit Vortrag**

Andreas, DM4AB, schreibt:

„Liebe YLs und OMs,

Ich wünsche Euch zum Jahresausklang alles Gute und natürlich auch erfolgreiche Funkerlebnisse in der Zeit bis zum nächsten OV-Abend.

Nachdem die Heiligen Drei Könige wieder die Planung für den ersten OV-Abend etwas erschweren, treffen wir uns am Freitag, den 13. Januar 2023 ab 19:30 Uhr; zum P14-OV-Abend im Hotel Engel in Ulm-Lehr. Hermann, DF2DR, wird uns einen mit eigenen Erfahrungen angereicherten Vortrag zum Thema 75 Jahre Transistor präsentieren, den er selbst so zusammenfasst:

Am Heiligen Abend 1947 geschah in den Bell-Laboratorien in Murray Hill, New Jersey, ein Ereignis, dessen Tragweite zunächst noch gar nicht abzusehen war: erstmals wurde an einem Halbleiterbauelement eine signifikante Spannungsverstärkung beobachtet. Der Transistor feierte am 24.12. seinen 75. Geburtstag! In meinem Vortrag werde ich diese Erfindung und ihre Folgen Revue passieren lassen. 36 Jahre lang habe ich sowohl Bipolartransistoren entwickelt, als auch Höchstgeschwindigkeitsschaltungen mit Bipolartransistoren entworfen. In meinem Vortrag wird es auch darum gehen, warum aktuell Anwendungen über 100 GHz (Stichwort 6G) immer noch voll auf Bipolartransistoren setzen, obwohl doch ansonsten der MOSFET die Welt regiert.“ (Andreas, DM4AB)

Nachtrag der wrs-Redaktion: Der OV P14 bietet an jedem OV-Abend einen Vortrag an. Die Vorträge werden auf der Homepage des OVs kurzfristig veröffentlicht. Das Kalender des OV ist auch schon für 2023 aktualisiert, sodass jeder Interessierte sich informieren kann, wann der OV sein Treff abhält.[4]

[4] [www.darc.de/der-club/distrikte/p/ortsverbaende/14/#c284767](http://www.darc.de/der-club/distrikte/p/ortsverbaende/14/#c284767)

### **OV Virtuelles Württemberg, P62: Terminkalender 2023 aktualisiert - Vorträge und Themen**

Der OV Virtuelles Württemberg hat bereits sein Terminkalender für 2023 aktualisiert. Die Abende sind unterteilt in OV-Abend mit Themen und in Stammtisch-Abende.[5]

- OV-Abend mit Themen  
immer an den geraden Monaten am zweiten Montag (Merke: zwei=gerade).  
19:30 Uhr ME(S)Z auf dem Treff-Server des DARC
- OV-Abend mit Gesprächen (Stammtisch)  
an den ungeraden Monaten am dritten Mittwoch (Merke: drei=ungerade).

Gäste sind willkommen. Alle OV-Abende finden immer um 19:30 Uhr ME(S)Z auf dem Treff-Server des DARC statt.

Themen für die OV-Abende werden gerne angenommen und können beim OVV Andi, DL1AG vorher zwecks Planung bekannt gegeben werden. (Andi, DL1AG)

[5] [www.darc.de/der-club/distrikte/p/ortsverbaende/62](http://www.darc.de/der-club/distrikte/p/ortsverbaende/62)

## **Aus den Nachbardistrikten**

### **OV Kraichgau, A22: FM Session am 1. Januar 2023**

Seit über 10 Jahren veranstaltet der OV Kraichgau seine sehr beliebte FM-Session. Was 2009 als "Versuchsballon" gestartet wurde, erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit. Dies liegt darin begründet, dass es hier einmal einen Wettbewerb gibt, für den man keinen enormen Vorbereitungsaufwand treiben muss, um dabei und sogar erfolgreich zu sein.

Eine der einfachsten Formen QRV zu sein und das ohne großen Antennenaufwand ist per Handfunkgerät in FM. Mit einer kleinen Richtantenne bzw. einem exponierten Standort ist das lokale Umfeld im direkten QSO-Betrieb gut zu arbeiten. Und genau das macht den Charakter der Kraichgau FM-Session aus.

Es wird jeweils 1 Stunde auf dem 2-Meter- und dem 70-Zentimeter-Band Funkbetrieb in FM gemacht. Es gibt Teilwertungen für jedes Band und eine Gesamtwertung.

Die Punktzahl pro QSO differiert je nach Ausstattung der eigenen Station und der des QSO-Partners: Portabelstationen mit kleiner Ausgangsleistung zählen mehr Punkte als mit höherer Ausgangsleistung, Feststationen bringen am wenigsten Punkte ein.

Die Zahl der gearbeiteten verschiedenen DOKs dient als Multiplikator für die QSO-Punkte.

Einzelheiten sind der Ausschreibung zu entnehmen. [6]

Die nächste Kraichgau FM-Session / Winter-Version findet am Sonntag, dem 1. Januar 2023 statt.

- Auf 2m: 14:00-15:00 MEZ (13:00-14:00 UTC)
- Auf 70cm: 15:00-16:00 MEZ (14:00-15:00 UTC)

([www.darc.de/der-club/distrikte/a/ortsverbaende/22/fm-session/](http://www.darc.de/der-club/distrikte/a/ortsverbaende/22/fm-session/))

[6] [www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/a/ortsverbaende/22/FM\\_SESSION\\_WINTER\\_2023-01.pdf](http://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/a/ortsverbaende/22/FM_SESSION_WINTER_2023-01.pdf)

## **OV Weinheim, A20: „Intermodulation - einfach erklärt “**

Im neuen Jahr 2023 möchten wir vom OV A20 in Weinheim die Tradition der DL0WH Mittwochs-Workshops wieder beleben.

Zum Auftakt ein Workshop zum Thema: „Intermodulation - einfach erklärt“

Ort/Zeit: Mittwoch 18. Januar 2023 um 19 Uhr im Clubhaus von DL0WH, Weid 17, 69469 Weinheim und online über Zoom. Aktuelle Info unter <https://dl0wh.de/>.

Selbstverständlich sind neben den Vereinsmitgliedern alle interessierten Personen herzlich eingeladen. Wir freuen uns auf rege Teilnahme.

Vortragspunkte sind:

- Intermodulation beim Funkempfang
- Zweiter - ideale und nichtlineare Übertragungskennlinie
- Ordnungszahl und Frequenzverhältnisse der Intermodulationsprodukte
- Entstehung der Intermodulation
- Passive Intermodulation
- Messanordnung zur Messung der Intermodulation
- Intercept-Punkt – Leistungskennzahl zum Vergleich der Intermodulationsfestigkeit
- Praktische Messung am Beispiel (Baden-RS 52/2922)

## **Was sonst noch interessiert**

### ***Vor 75 Jahren. Die Geburtsstunde des Transistors***

Am 23. Dezember 1947 präsentierten Forscher der AT&T Bell Laboratories den ersten Transistor. Am 24. Dezember stellten sie ihn offiziell vor.

Der 23. Dezember 1947 ist ein Tag für die Geschichtsbücher. An diesem Tag präsentierten John Bardeen und Walter Brattain ihrem Kollegen William Shockley in den Bell Laboratories von AT&T eine kleine handgebastelte Apparatur: den ersten Transistor. Den Dreien war die Bedeutung ihrer Erfindung sofort klar. Diese konnte elektrische Signale verstärken, ohne empfindliche und stromfressende Vakuumröhren. Der Grundstein für einen der größten technologischen Umbrüche der Menschheitsgeschichte war gelegt.

Um die Funktionsweise des Transistors zu verstehen, lohnt sich ein Blick auf ihren Vorgänger, die Triode. Einmal aufgeheizt – daher das sanfte Glühen – strömen in dem luftleeren Glaskolben Elektronen von der Kathode zur Anode. Dabei müssen sie ein Gitter passieren, das negativ geladen ist. Je höher diese negative Ladung ist, umso

stärker werden die ebenfalls negativ geladenen Elektronen abgebremst, entsprechend weniger passieren das Gitter. Die Elektronen, die es durch das Gitter geschafft haben, werden von diesem zur Anode beschleunigt. Für die Regelung ist lediglich ein schwaches elektrisches Feld notwendig, das einen großen Strom steuern kann. Die Triode ist damit ein regelbares Stromventil. Das allerdings Grenzen hat: Bei 100 MHz ist Schluss, höhere Frequenzen schafft die Triode nicht, außerdem ist der Verstärkungsfaktor gering.

### **Erster Probelauf mit wackeligem Konstrukt**

Die Erfindung des Transistors war also eigentlich überfällig, als Bardeen, Brattain und Shockley einen ersten funktionierenden Prototyp erstellten. Am 23. Dezember 1947 absolvierte das wackelige Konstrukt seinen Probelauf in einem Oszillator. Ein Team um den deutschen Herbert Mataré gelang das erst acht Monate später. Der ganze Ruhm ging daher an die US-Kollegen, sie wurden 1956 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet. Auch die Bezeichnung "Transistron" des deutschen Teams konnte sich nicht durchsetzen. Mehr Anklang fand das ähnliche Kunstwort "Transistor", zusammengesetzt aus „Transfer“ und "Resistor (Widerstand)", was die Funktion des steuerbaren Widerstands gut beschreibt.

Beim ersten Transistor der Bell Labs handelte es sich um einen Bipolartransistor, eine Bauform, die bis in die späten 1960er Jahre dominierte. Erst dann gewannen die leistungsfähigeren Feldeffekttransistoren die Oberhand – obwohl die Patente von Lilienfeld und Heil ursprünglich solche Feldeffekttransistoren beschrieben. Doch deren Fertigung war wirtschaftlich erst in den 1960ern möglich.

### **Wie der Transistor funktioniert**

Zurück zum Klassiker, dem Bipolartransistor. Der hatte damals wie heute drei Anschlüsse: Emitter, Basis, Kollektor. Im Inneren sind sie verbunden mit drei Halbleitermaterialien, die aufeinandergestapelt sind. Zwischen Emitter und Basis liegt eine Spannung an, mit dem Pluspol an der Basis. Überschreitet die Spannung einen bestimmten Schwellenwert – bei einem Transistor aus Silizium etwa 0,7 Volt –, dann sinkt der Widerstand und der Transistor ist auf Durchlass geschaltet. Vom Emitter fließen die Elektronen dann in die Basis, wo einige von ihnen eingefangen werden. Weil die Schicht der Basis allerdings sehr dünn ist, bleiben nur wenige Elektronen – weniger als ein Prozent – dort hängen, die Mehrzahl überschwemmt die Basis regelrecht und fließt weiter zum Kollektor. Liegt die Spannung zwischen Emitter und Basis dagegen unter dem Schwellenwert, fließt kein Strom in die Basis und der Widerstand zwischen Emitter und Kollektor wird unendlich, es fließt auch dort kein Strom mehr: der Transistor ist gesperrt.

Der Transistor arbeitet dann als perfekter Schalter und erzeugt damit die Zustände 1 und 0 in digitalen Bauelementen. Variiert man dagegen die Spannung zwischen Emitter und Basis kontinuierlich, führt dies zu einer großen kontinuierlichen Stromänderung im Kollektor. Die Analogie zur Triode als regelbares Stromventil drängt sich hier förmlich auf: Die Basis entspricht dem Gitter.

Vertieft man sich in die physikalischen Prinzipien, hört die Analogie aber schnell auf. Während in der Triode ein elektrisches Feld die Elektronen mehr oder weniger bremst, ist es im Transistor ein Halbleitereffekt. Halbleiter sind Stoffe, die weder ein Isolator sind wie etwa Glas oder Kunststoff noch ein perfekter Leiter wie etwa Metalle. Sie liegen dazwischen, wo genau, lässt sich durch Dotieren einstellen. Dazu werden diese Stoffe mit Fremdatomen gezielt "verunreinigt", wobei es zwei Typen gibt. n-Leiter erhalten Atome mit einem Elektronenüberschuss, zum Beispiel Phosphor, p-Leiter Atome mit einem Überschuss an Löchern, zum Beispiel Bor. Wie bitte: Löcher? Das sind Atome mit einem Elektronenmangel, in die Elektronen hineinfallen können, die Löcher bewegen sich dadurch (virtuell) in die entgegengesetzte Richtung. Die Basis des Bipolartransistors besteht aus einer dünnen, p-dotierten Schicht, die einige der Elektronen vom Emitter einfängt, was zu dem oben beschriebenen kleinen Stromfluss führt. Emitter und Kollektor sind dagegen n-dotiert.

Das ist aber nicht in Stein gemeißelt. Neben dem npn-Transistor gibt es auch pnp-Varianten, die invers aufgebaut sind und wo der Strom entgegengesetzt fließt. Tatsächlich waren die ersten Transistoren pnp-Typen aus einem n-dotierten Halbleiterplättchen, in das man von beiden Seiten durch Diffusion p-Dotanden einbrachte und so Emitter und Kollektor erzeugte. Moderne Transistoren sind deutlich komplexer aufgebaut, sie bestehen aus vielen dreidimensional arrangierten Lagen unterschiedlicher Dotierungsdichte.

### **Transistor-Vorstellung – ein epochales Weihnachtsgeschenk**

Damit hatte der erste Transistor nichts gemeinsam. In seinem Experiment schnitt Brattain die Spitze eines mit Gold beschichteten Keils aus Polystyrol ab, wodurch zwei dicht nebeneinander liegende Goldkontakte entstanden. Diesen Keil presste er auf einen Germaniumkristall. Nach dem Test am 23. Dezember 1947 beschrieb er am nächsten Tag in seinem Laborbuch die erste Halbleiterschaltung, die menschliche Sprache um den Faktor

18 verstärkte. An diesem 24. Dezember stellte das Team seine Entdeckung vor – und bescherte seinem Arbeitgeber ein epochales Weihnachtsgeschenk.

[4] [www.heise.de/hintergrund/Heute-vor-75-Jahren-Die-Geburtsstunde-des-Transistors-7442695.html](http://www.heise.de/hintergrund/Heute-vor-75-Jahren-Die-Geburtsstunde-des-Transistors-7442695.html)

### ***MARS-MISSION: InSight geht in den Ruhestand***

Die Mission gilt als sehr erfolgreich, doch nun geht sie zu Ende. Die NASA empfängt von ihrer Sonde auf dem Nachbarplaneten kein Signal mehr.

Seit November 2018 war die NASA-Sonde »InSight« auf dem Mars aktiv, doch kurz nach dem vierten Jahrestag ihrer Landung endet die Mission. Wie die NASA berichten, können die Projektbeteiligten keinen Kontakt mehr zu dem Gerät herstellen.

Nach zwei gescheiterten Versuchen geht die Missionskontrolle davon aus, dass die solarbetriebenen Batterien des Raumfahrzeugs keine Energie mehr haben und erschöpft sind. Das letzte Mal, dass »InSight« mit der Erde kommunizierte, war am 15. Dezember 2022. Die NASA wolle sicherheitshalber weiterhin nach einem Signal des Landegeräts lauschen, aber es gilt als unwahrscheinlich, dass man nach diesem Zeitpunkt noch einmal etwas empfangen wird.

»InSight« sollte vor allem die Geologie und den inneren Aufbau des Mars untersuchen. Die Daten lieferten Details über die inneren Schichten des Planeten, die überraschend starken Überreste des erloschenen magnetischen Dynamos unter der Oberfläche, das Wetter in dieser Region unseres Nachbarn, und sie zeigten eine Menge Erdbebenaktivitäten. Insgesamt registrierte das Seismometer 1319 Marsbeben, darunter solche, die durch Meteoriteneinschläge verursacht wurden, von denen der stärkste Ende letzten Jahres Eisbrocken von der Größe eines Felsblocks frei legte. Die heftigste Erschütterung hatte eine Magnitude von 4,7 und ist das bislang schwerste Erdbeben, das außerhalb der Erde gemessen wurde.

Über die Einschläge und die ausgelösten seismischen Wellen lässt sich das Alter der Planetenoberfläche bestimmen. Außerdem können die Wissenschaftler neue Erkenntnisse zur Kruste, dem Mantel und dem Kern des Planeten gewinnen. »Wir haben »InSight« in den letzten vier Jahren als unseren Freund auf dem Mars betrachtet, daher fällt uns der Abschied schwer«, sagt Bruce Banerdt, der Leiter der Mission. »Aber er darf in den wohlverdienten Ruhestand gehen.«

[5] [www.spektrum.de/news/mars-mission-insight-geht-in-den-ruhestand/2092614](http://www.spektrum.de/news/mars-mission-insight-geht-in-den-ruhestand/2092614)

### ***Auszüge aus dem DX-MB***

D4, LEEWARD ISLANDS: Harald, DF2WO, ist ab dem 3. bis 21. Januar 2023 wieder unter dem Rufzeichen D44TWO von den Kap Verden QRV. Er ist von 160m bis 6m und Satellit QO-100 in SSB, CW und FT4/8 QRV. QSL über M0OXO.

FT4, CROZET ISLANDS: Es ist geschafft und die Expedition nach Crozet ist mit den ersten QSO's in FT8 unter dem Rufzeichen FT8WW QRV. Sie bleiben bis März und sind auf allen Kurzwellen Bändern und Modes in der Luft. QSL via F6EXV.

HC, ECUADOR: John/, N9EAJ plant bis 22. Januar aus Otavalo in Ecuador aktiv zu sein. Er hofft, dass seine HC1FIT Lizenz verlängert wird und er sein altes Rufzeichen weiter nutzen kann. John wird hauptsächlich in SSB mit etwas CW von 40m bis 10m in der Luft sein. QSL via N9EAJ.

HH, HAITI: Der Radio Club d'Haiti, wurde am 29. März 1948 gegründet und wird bald seinen fünfundsiebzigsten Geburtstag feiern. Zu dieser Feierlichkeit wird das Sonderrufzeichen HH75RCH ab dem 1. Januar bis zum 01. Mai 2023 auf allen Bändern unter dem Sonderrufzeichen in der Luft sein. QSL via N200.

TR, GABON: Roland, F8EN, wird bis 15. März aus Libreville nur in CW auf 30 bis 10m unter dem Rufzeichen TR8CR wieder QRV sein. QSL via F6AJA.

VP2M, MONTSERRAT: Thaire, W2APF, ist vom 2. bis 31. Januar auf der Insel Montserrat und unter VP2MDX QRV. QSL via W2APF. (Raimund, DL4SAV)

## Das aktuelle Funkwetter, erstellt am Samstag, 31. Dezember 2022

Das Funkwetter war die letzten Tage kurz vor dem Jahresausklang von einigen Flareausbrüchen der Klasse M geprägt - infolgedessen kam es gehäuft zu kurzzeitigen Mögel-Dellinger-Effekten, vor allem auf den unteren Bändern. Dieser Effekt, auch "Tote Viertelstunde" genannt, tritt nur nach starken Flares und nur auf der Tagseite der Erde auf. Dabei kann es für die Dauer von einigen Minuten bis zu einigen Stunden zum Totalausfall aller Kurzwellen-DX-Verbindungen kommen. Die niedrigeren Bänder sind stärker betroffen als die höheren. Ursache ist die mit Flares verbundene intensive Röntgenstrahlung, die zur verstärkten Ionisierung in der D-Region führt, also im untersten Bereich der Ionosphäre. Die D-Region dämpft Funkwellen auf ihrem Weg in die höhergelegenen E-, F1- und F2-Regionen - und zurück. Je tiefer die Frequenz, desto stärker der Effekt. Da die Röntgenstrahlung prompt auftritt, ist der Mögel-Dellinger-Effekt nicht vorhersagbar. Er tritt vor allem in Jahren mit erhöhter Sonnentätigkeit auf.

Die Flaretätigkeit hat sich jedoch inzwischen etwas abgeschwächt. Dadurch sinkt das Risiko für Mögel-Dellinger-Effekte. Allerdings wird zum Wochenende erneut mit erhöhter Aktivität aus einer Region gerechnet, die über die östliche Hemisphäre der Sonne rotiert. Weitere aktive Regionen folgen recht zeitnah. Das zeigen helioseismologische Untersuchungen: In der Sonne brodelt es wie in einem Topf mit kochendem Wasser. Riesige Gasblasen in den äußeren Schichten der Sonne transportieren Energie an die Oberfläche. Diese Bewegungen verursachen seismische Wellen. Astronomen können dabei die entstehenden Vibrationen auf der Sonnenoberfläche messen. Bei ihren seismischen Messungen erfahren die Wissenschaftler Einzelheiten über Dichte, Temperatur und chemische Zusammensetzung in verschiedenen Schichten der Sonne. Auch von der Sonnenrückseite: Bei den großen, schwarzen Flecken im aktuellen Bild des Joint Science Operations Center an der Stanford-Universität handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um Sonnenfleckengruppen. Die erste könnte schon an diesem Wochenende auf die für uns sichtbare Seite der Sonne rotieren. Das dürfte sich positiv auf den solaren Flux auswirken - und damit auf die Ausbreitungsbedingungen auf den frequenzhöheren KW-Bändern.

Seit Freitag, den 30. Dezember, beobachten die Funkwetterexperten zudem einen schnellen Sonnenwind, so dass die Geomagnetik an diesem Tag zeitweise angeregt bis lebhaft war, es gab sogar eine turbulente Periode in der Nacht. Das Erdmagnetfeld sollte sich jedoch mit Beginn des Jahres 2023 beruhigen, da der Einfluss des Hochgeschwindigkeitsstroms langsam nachlässt. Also gute Nachrichten für die Lowbands.

Für die kommenden Tage ist ein solarer Flux von um die 160 Einheiten angekündigt, nachdem der Fluxindex bereits Freitagmittag auf 163 gestiegen war. Die höchste nutzbare Frequenz am Mittag für eine Distanz von 3000 km läge damit weiterhin deutlich über 30 MHz, das 10-m-Band dürfte täglich zuverlässig öffnen. Nachts ist 7 MHz offen, 10 MHz dagegen ein bisschen eine Wundertüte, mal funktioniert es nachts und mal nicht.

Zum Abschluss vielen Dank für Ihr Interesse in 2022 und weiterhin einen störungsfreien Empfang, kommen Sie gut ins nächste Jahr, 73 Tom DF5JL.

**Der Distriktvorstand, die Distrikt-Referenten und das wrs-Redaktionsteam wünschen alle Hörer und Leser des wrs ein gutes Neues Jahr 2023, Gesundheit, wenig Stress und viel Spaß beim Hobby Amateurfunk!!!!**





## Termine

### Distrikt und Bund

25.-26.03.2023	DARC-Mitgliederversammlung
11.-12.03.2023	Amateurfunktagung München
08.04.2023	Baden-Württemberg Aktivitätstag (BWA)
23.-25.06.2023	Ham-Radio Friedrichshafen
08.-10.09.2023	UKW-Tagung
16.09.2023	Flohmarkt Biberach

### OV / Veranstaltungen

#### Januar

13.01.	OV Ulm, P14	Vortrag „75 Jahre Transistor“
13.01.	OV Balingen, P30	Mitgliederversammlung ohne Wahlen
18.01.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Stammtisch
20.01.	OV Ravensburg, P09	Mitgliederversammlung
27.01.	OV Ermstal, P31	OV-Abend

#### Februar

03.02	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
10.02.	OV Sigmaringen, P29	Mitgliederversammlung
11.02.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)
13.02.	OV Ludwigsburg, P06	Mitgliederversammlung
13.02	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Abend mit Themen

#### März

03.03.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
03.03.	OV Nürtingen, P08	Mitgliederversammlung
07.03.	OV Heidenheim, P04	Mitgliederversammlung
09.03.	OV Tübingen, P12	Mitgliederversammlung
10.03.	OV Sulz a. N., P36	Mitgliederversammlung
15-03.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Stammtisch
18.03.	OV Ludwigsburg, P06	Flohmarkt im Athletenhäusle
18.03.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)
24.03.	OV Ermstal, P31	OV-Abend

#### April

10.04.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Abend mit Themen
14.04	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
24.04.	OV Heidenheim, P04	Info-Abend VHS Gerstetten
28.04.	OV Balingen, P30	Jahresausflug zum SWR

#### Mai

05.05.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
13.05.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)
17.05.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Stammtisch

#### Juni

02.06.	OV Ulm, P14	Mitgliederversammlung
10.06.	OV Balingen, P30	Grillfest
12.06.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Abend mit Themen
17.06.	OV Ermstal, P31	Sommerfest

## Juli

07.07.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
08.-11.06.	OV Heidenheim, P04	Fieldday
15.07.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)
19.07.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Stammtisch

## August

04.08.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
10.08.	OV Kirchheim/Teck, P35	Grillfest
14.08.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Abend mit Themen
18.08.	OV Tübingen, P12	Sommerferienprogramm Tübingen

## September

01.09.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
02.09.	OV Tübingen, P12	Sommerferienprogramm Dußlingen
08.-10.09.	OV Sigmaringen, P29	Fieldday Horen Hütte
16.09.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)
20.09.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Stammtisch

## Oktober

06.10.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
09.10.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Abend mit Themen
21.10.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)

## November

03.11.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
15.11.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Stammtisch
18.11.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)

## Dezember

01.12.	OV Nürtingen, P08	Weihnachtsfest
01.12.	OV Ulm, P14	OV-Abend mit Vortrag
03.12.	OV Balingen, P30	Tag der Begegnung
11.12.	OV Virtuelles Württemberg, P62	OV-Abend mit Themen
14.12.	OV Tübingen, P12	Weihnachtsfest
16.12.	OV Balingen, P30	Funken im Freien (FiF)
31.12.	OV Balingen, P30	Jahresausklang

---

Soweit die Meldungen des heutigen Württemberg-Rundspruchs, herausgegeben vom Redaktionsteam Béatrice, DL3SFK, Raimund, DL4SAV, Erhard, DB2TU, Manfred, DL2GWA und Werner, DG8WM. Redakteur der Woche ist Béatrice.

Die Schriftversion dieses Rundspruchs wird wöchentlich über den Email-Verteiler „wuerttemberg\_rundspruch“ des DARC e.V. publiziert. Dazu kann man sich über die Webseite [https://lists.darc.de/mailman/listinfo/wuerttemberg\\_rundspruch](https://lists.darc.de/mailman/listinfo/wuerttemberg_rundspruch) anmelden. Unter <http://www.darc.de/der-club/distrikte/p/wrs0/#c25237> findet man das WRS Archiv; hier können der aktuelle sowie die früheren Rundsprüche herunter geladen werden.

Meldungen für den kommenden Rundspruch werden vom Redaktionsteam gerne entgegengenommen. Bitte sendet Eure Beiträge bis nächsten Freitag 18:00 Uhr per E-Mail an [infop@lists.darc.de](mailto:infop@lists.darc.de).

Die in diesem Rundspruch veröffentlichten Inhalte unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Art der Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung der WRS-Redaktion bzw. des Autors.

Zur Mailing-Liste des Distrikts kann man sich unter [http://lists.darc.de/mailman/listinfo/mail\\_p](http://lists.darc.de/mailman/listinfo/mail_p) anmelden.