

BAVARIAN CONTEST CLUB

Rundbrief
Ausgabe CQWW SSB 2021



CQ CONTEST!

Key-Clicks

Besonders im Contest stören unsaubere CW-Zeichen und führen zu Wettbewerbsnachteilen auf beiden Seiten. Wolf, NN7CW, betrieb Ursachenforschung und zeigt, was dagegen zu tun ist.

Seite 5

HFTA

Umgebung und Aufbauhöhe bestimmen das Verhalten einer Antenne. Holger, ZL3IO, belegt mit der Analyse-Software „HFTA“, dass veränderter Aufbau zu besseren Contest-Erfolgen führen kann.

Seite 34

Contest

Das Auswerten sieben wichtiger Wettbewerbe in Tabellen und Listen gepaart mit einordnenden Worten zeigt den BCC-Contestern, wo sie stehen und bietet Anreiz, sich weiter zu verbessern.

verteilt über die Seiten 16-58

Editorial

Liebe BCC-Mitglieder,

die Tage werden kürzer, die Temperaturen sinken. Zumindest bei uns auf der Nordhalbkugel ein deutliches Anzeichen dafür, dass sowohl der Herbst als auch die neue Contest-Saison eingeläutet ist.

In den letzten drei FC-Contesten geht es bei vielen von Euch um das Komplettieren der 5 Millionen Punkte. Manche steigen jetzt erst in das FC-Geschehen ein. So oder so geht es dann oft nicht nur um einfaches Mitfunken, sondern um das Erreichen persönlicher Ziele. Sei es der FC oder aber auch die Verbesserung des eigenen Ergebnisses vom letzten Jahr oder eine vordere Platzierung in Deutschland, Europa oder sogar in der Welt. In Zeiten, in denen nicht jede Karibikinsel oder jedes nordafrikanisches Land von Contestern besetzt ist, scheint auch von DL aus eine Top-Platzierung möglich – geschickte Kategorie-Wahl vorausgesetzt. Auf alle Fälle versprechen besser werdende Bedingungen viel Aktivität und Spaß auf den Bändern.

Diese herausragenden Leistungen werden von vielen Contest-Veranstaltern nicht nur mit Ruhm, Ehre und Diplomen, sondern in besonderen Fällen auch mit Plaketten gewürdigt. Rookies (frisch Lizenzierte) aus Europa dürfen sich im CQ WW WPX Contest, CQ WW RTTY DX Contest und CQ WPX RTTY Contest über neu ins Leben gerufene Plaketten freuen, die ab diesem bzw. nächsten Jahr vom BCC gesponsert werden.

Damit man bei vollen Bändern auch Platz findet und sich nicht gegenseitig das Leben schwer macht, zeigt Wolf, NN7CW, ab Seite 5 anschaulich auf, wie das leidige Thema „Key Clicks“ entsteht und in den Griff zu bekommen ist.

Spätestens nach den CQWW-Contesten wird bei dem einen oder anderen die Denkfabrik angeworfen, um

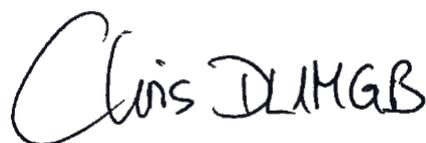
herauszubekommen, was an der Station noch alles verbessert werden kann. Holger, ZL3IO, zeigt in seinem Artikel über HFTA ab Seite 34, dass bei Antennen immer noch etwas geht. Da muss es nicht zwangsläufig der Umzug auf ein Hügelgrundstück sein. Selbst die vorhandenen Antennen in die richtige Höhe bringen oder richtig zusammen schalten kann schon Wunder bewirken.

Ende Juni traf sich die Amateurfunkgemeinde auf dem virtuellen Messegelände der Ham Radio. Zeitgleich kamen die Contester in Zoom zum BCC-Buffer zusammen. Leider mit mäßiger Beteiligung. So sehr der Vorteil nicht von der Hand zu weisen ist, dass sich Teilnehmer aus der ganzen Welt zusammen finden können, ohne einen Fuß vor die eigene Haustür zu setzen, so sehr sehnen wir uns nach einem Treffen mit anderen Contestern in der echten Welt. Irgendwann hat man von Zoom, Teams & Co. die Schnauze voll.

Schön zu sehen, dass die BCC-Stammtische in Sachsen und Hamburg wieder geöffnet sind und sich die BCCler und Gäste vor Ort treffen können. Und im Ausblick auf das neue Jahr hoffen wir doch inständig, dass das HL3K-Treffen im Januar wieder in gewohnter Umgebung im Landgasthof Linden bei Landshut stattfinden kann. Der Termin ist mit der Wirtsfamilie bereits fixiert, und sie freuen sich genauso wie wir auf ein Wiedersehen.

Bis dahin bleibt gesund und munter, sammelt fleißig QSOs und Multis und habt viel Erfolg!

73,



In dieser Ausgabe

Rundbrief - keine Einbahnstraße

Dieses Medium lebt vom Mitmachen von Mitgliedern für Mitglieder. Wir nehmen Beiträge, Themenideen, Hinweise und Wünsche gern von Euch entgegen. Die Texte müssen nicht perfekt formuliert sein. Hilfen gibt es von uns, und manchmal genügen schon ein paar Stichworte, um was daraus zu machen.

redaktion@bavarian-contest-club.de

Titelbild

Sonnenuntergangsstimmung bei DF0SAX mit der 15m/10m-Quad.

Editorial	2
In dieser Ausgabe	3
Termine	3
Willkommen im Club	4
Eine qualitative Analyse von CW-Sendesignalen.....	5
Claimed Scores CQ WW WPX Contest CW	16
BCC Meteor-Scatter-Contest.....	21
Aktion: microHAM-Sammelbestellung des BCC.....	23
Claimed Scores Worked All Europe DX Contest CW	24
YOTA-Contest – Runde zwei.....	28
BCC sponsert Rookie-Plaketten	29
Claimed Scores Worked All Europe DX Contest SSB	30
HFTA - Wie strahlt meine Antenne wirklich ab?	34
Claimed Scores CQ WW RTTY DX Contest	44
Ergebnisse BCC QSO-Party Herbst / Endauswertung	48
Ergebnis CQ WW 160-Meter Contest CW / SSB	52
Sturmschaden und Regulierungen durch Versicherungen.....	52
Frequent Contester 2021 - Zwischenstand	53
Das BCC-Quiz.....	57
Ergebnis CQ WPX RTTY Contest 2021	58
Antennenrotor ausbauen - etwas leichter gemacht.....	59
BCC-Stammtische	60
Impressum	61
Vorstand des Bavarian Contest Club	61

Termine

Wann?	Was?	Wo?
30. / 31. Oktober 2021	CQWW DX Contest SSB http://cqww.com/	160m - 10m (ohne WARC)
13. / 14. November 2021	WAE DX Contest RTTY http://waedc.de/	80m - 10m (ohne WARC)
27. / 28. November 2021	CQWW DX Contest CW http://cqww.com/	160m - 10m (ohne WARC)
11. - 15. Dezember 2021	BCC Meteor-Scatter Contest http://www.bavarian-contest-club.de/2471	2m (CW und diverse WSJT-Modi)
30. Dezember 2021	YOTA Contest 2021 3rd round (CW und SSB) https://www.ham-yota.com/contest/	80m - 10m (ohne WARC)
2. Januar 2022	Einsendeschluss BCC-Rundbrief Linden 2021	
15. Januar 2022	BCC HL3K-Treffen	Landgasthof Linden oder online
24. - 26. Juni 2022	HAM RADIO	Friedrichshafen
25. Juni 2022	BCC Buffet	Friedrichshafen

Willkommen im Club

Irina Stieber, DL8DYL

Ich freue mich, Euch auch in diesem Rundbrief ein neues Mitglied in unseren Reihen vorstellen zu können: Mike, AJ9C wohnt in Marion, IN. Er funkt bereits seit 1974 und ist schon in den ersten Monaten in seinem Hobby vom Contestvirus infiziert worden. Seitdem war Mike in zahlreichen großen und kleinen Wettbewerben aktiv. Der ein oder andere kann sich vielleicht auch an seine erfolgreichen Contestteilnahmen als YN2CC, PZ5M (2009) oder HR2J (2016) erinnern. Auch wenn Mike vor Ort in der Society of Midwest Contesters aktiv ist, so will er seinen Blick nun stärker auf die internationale Komponente und Gemeinschaft der Clubs in den großen Contesten legen.



möchte mit seiner Mitgliedschaft bei uns seine Teilnahmen an internationalen Contesten stärker fokussieren und im gemeinsamen Austausch mit uns die Motivation für alle Beteiligten hoch halten und dabei natürlich die Erfolge fortsetzen. Aktuell funkt Mike zu Hause in East Central Indiana (EN70DO) mit Flexradio und Endstufe. Auf den Lowbands ist eine Vertical im Einsatz. Für die Highbands befindet sich auf einem 17m-Mast eine XR5 von Force 12, ein zweiter 21m-Mast mit einer weiteren 3-Band-Yagi von Force12 ist in Arbeit. Im Winter funkt Mike sehr gern auf 160m, während im Frühjahr und Sommer das 6m-Band bei ihm sehr beliebt ist, auch wenn die Möglichkeiten nicht mit Europa vergleichbar sind (das DXCC ist trotzdem geschafft). Der Lieblingscontest ist ganz klar der CQWW CW, aber auch die WPX machen ihm in allen verfügbaren Betriebsarten viel Spaß.

Hoffen wir alle, dass in naher Zukunft die Möglichkeiten zum Reisen wieder einfacher werden. Dann will auch Mike wieder auf Expedition für die Conteste gehen (gern auch im BCC-Team) und, was vor allem seine (deutsche) Freundin freuen wird, vielleicht im Kontakt mit uns mehr Deutsch lernen. Herzlich willkommen und viel Erfolg bei allen Vorhaben! ◻

Mike lernte vor einigen Jahren Hartmut, DM5TI und später auch bei einem Deutschlandbesuch Ulli, DD2ML kennen. Natürlich kam bei diesen Treffen auch das Gespräch auf die Erfolge des BCC. Mike



Nürnberger Nächte sind lang

Mit großer Freude erhielten wir gute Nachrichten aus Schwaig bei Nürnberg.

Wir gratulieren Maddin, DL4NAC, und seiner lieben XYL Michaela sehr herzlich zur Geburt Ihrer Tochter und wünschen ihnen und ihrem Nachwuchs alles Liebe, ganz viel Glück und beste Gesundheit! ◻

Eine qualitative Analyse von CW-Sendesignalen

Wolf Heeren, NN7CW

Amateurfunk-Transceiver erzeugen aufgrund unterschiedlicher Sender-Designs individuell geformte Tastfunk-/CW-Pulse im Zeitbereich, die daraus resultierend auch im Frequenzbereich Unterschiede aufweisen. NC0B und andere haben wiederholt darauf hingewiesen, dass Sender in Amateurfunkgeräten nach Umstieg von Röhren- auf Transistortechnik oftmals erheblich unsauberere CW-Signale produzierten [1]. Nach vielen Jahren des Fokussierens auf Empfängeroptimierung ist seit ca. 10 Jahren jedoch zu beobachten, dass die großen kommerziellen Hersteller nun auch die Verbesserung ihrer Sendezweige ins Auge gefasst haben. So wurde auch die Telegrafie-Signalqualität neuerer Modelle merklich verbessert, was beim Vergleich von detailorientierten Testberichten [2] nachvollzogen werden kann. Allerdings werden die Geräte oftmals mit nicht optimalen Konfigurationen ausgeliefert, und viele Funkamateure scheinen sich der Folgen ungünstig gewählter Werkseinstellungen nicht bewusst zu sein. Justierbare Flankenanstiegszeiten (Rise Time) können darüber entscheiden, ob ein Signal sauber oder unnötig breitbandig und daher störend in den Empfängern anderer Stationen erscheint. Im normalen Betrieb gibt es in der Regel keine technische Notwendigkeit, sehr kurze Flankenanstiegszeiten zu verwenden.

Dieser Artikel soll durch den Vergleich von vier gängigen Amateurfunkgeräten exemplarisch verdeutlichen, welchen Einfluss verschieden geformte CW-Pulse im Frequenzspektrum haben, dass Funkamateure durch richtige Kauf- und Konfigurationsentscheidungen die Qualität ihres Sendesignals optimieren können und warum es für fairen Wettbewerb in Contesten wichtig ist, sicherzustellen, dass das eigene CW-Sendesignal nicht unverhältnismäßig viel Bandbreite einnimmt.

Einführung

Conteste erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Aus den Statistiken der großen Veranstalter geht hervor, dass die Anzahl der Teilnehmer stetig steigt [3]. Mehr Teilnehmer resultieren in immer dichter werdenden Bandbelegungen, sodass sich immer mehr Funkamateure das begrenzte Spektrum teilen müssen.

Ambitionierte Contester versuchen oftmals im Rahmen ihrer Möglichkeiten bestmögliche Ergebnisse zu erreichen. Unabhängig von den alle Teilnehmer betreffenden, sich ändernden Ausbreitungsbedingungen gelten als limitierende Faktoren persönliche Fähigkeiten, aber auch örtliche Gegebenheiten sowie die Leistungsfähigkeit der verwendeten Stationskomponenten. Diese Faktoren können oftmals optimiert werden, so dass der ambitionierte Contester aktiv Einfluss auf Ergebnisse in kommenden Contesten nehmen kann, was Motivation, Spaß und gesunden Wettbewerb fördert.

Jedoch gibt es ein weiteres Kriterium, welches nicht in der Hand des Einzelnen liegt: Die Sendesignalqualität der anderen Contester. Unsaubere Signale führen zur Störung Anderer, zu unnötigen Konflikten

und nicht zuletzt auch zu direkter Einflussnahme auf die Ergebnisse der Mitbewerber [4].

Die wichtigsten Gründe von ungenügender Sendesignalqualität im Amateurfunk sind

- Unzureichend geformte CW-Pulse (Schlüsselwörter: Rise Time, Fall/Decay Time, ALC Overshoot), oftmals verbunden mit dem Begriff „Key Clicks“
- Intermodulationsprodukte (IMD)
- (Exzessives) Phasenrauschen des Senders
- Moderne, im Vergleich zu Röhrendstufen wenig(er) lineare Transistorendstufen
- Defekte oder Einstellungsfehler (z.B. unnötig kurze Einstellung der Rise Time, übersteuerte oder falsch abgestimmte Endstufen, zu schnelle RX-TX-Ansteuerung der Endstufe (Hot Switching), Fehler im Sendezweig des Transceivers, etc.)

Im letzten Jahrzehnt wurden viele Arbeiten zum Thema „unnötig unsaubere Sendesignale im Amateurfunk“ veröffentlicht und im Rahmen von Präsentationen diskutiert [5]. Produktbewertungen wie jene einsehbar in Magazinen wie der QST von der

ARRL diskutieren seit vielen Jahren u.a. auch die Sendesignalcharakteristik von Kurzwellenamateurfunkgeräten. In einigen Fällen werden für schlecht ausgelegte Sendezweige in kommerziell erhältlichen Geräten Bausätze angeboten, die die Sendesignalqualität verbessern sollen [6]. Verglichen zu älteren transistor-basierenden Sender-Designs weisen aktuell auf dem Markt verfügbare Geräte oftmals deutlich verbesserte Signalcharakteristiken auf [7]. Dies kann auf technologische Fortschritte, aber auch auf ein größeres Augenmerk auf die oben aufgeführten sendesignal-bestimmenden Faktoren zurückgeführt werden.

Der Einfluss von störenden Signalen

Im Contest-Betrieb können die Teilnehmer entweder die Bänder nach erreichbaren Stationen absuchen und diese arbeiten (Search and Pounce, S&P), oder sie können sich eine freie Frequenz suchen, kontinuierlich CQ rufen und damit möglichst viele Kontakte generieren (Run).

S&P-Stationen können hierbei durch Störsignale beeinträchtigt werden, indem sie entweder die gewünschte Station nicht ausreichend gut hören können oder die gewünschte Station aufgrund von Störungen die anrufende S&P-Station nicht hört.

Die Beeinträchtigung von Run-Stationen erfolgt durch ein Störsignal entweder auf oder in der Nähe der eigenen Run-Frequenz oder dadurch, dass potenzielle Anrufer gestört werden und dadurch nicht zum Anruf kommen.

Im Jahr 2014 hat K9YC in seiner Veröffentlichung "A Comparison of ARRL Lab Data For Selected Transceivers" aufgezeigt, dass

- bezugnehmend auf FCC Regel 97.307(a) die Legalität von unnötig breiten, "schmutzigen" Ausstrahlungen zumindest zweifelhaft ist, da Sendesignale dem technisch möglichen Stand entsprechen sollten und
- "... Stationen mit unsauberen Sendesignalen einen signifikanten Wettbewerbsvorteil haben."

(Gegenseitige) Störungen sind Teil vom Contesting. Allerdings sind beim Begutachten der Qualität verschiedener Signale starke Variationen feststellbar. Ein unnötig breites, benachbartes Sendesignal kostet anderen Teilnehmenden mehr Kontakte/Punkte als ein

vergleichbar starkes, sauberes Signal und gleichzeitig verschafft sich die störende Station durch Blockieren nahe gelegener Frequenzen einen Vorteil. Dieser Artikel ist entstanden, um diese Aussagen mit Vergleichsmessungen zu untermauern und Empfehlungen herauszuarbeiten, wie jeder Contester einen Beitrag zu fairerem Wettbewerb leisten kann.

Hintergrund

AC-Signale im Zeitbereich (z.B. eine Sinusschwingung, dargestellt auf dem Bildschirm eines Oszilloskops) ergeben unweigerlich auch Signale im Frequenzbereich, z.B. darstellbar mit einem Spektrumanalyzer. Eine kontinuierliche Sinusschwingung im Zeitbereich resultiert in einem stetigen Signal bei genau einer Frequenz, theoretisch mit unendlich schmaler Bandbreite. Das beinahe reziproke Extremum ist die Dirac-Funktion (Impuls), bei der das Signal im Zeitbereich theoretisch unendlich kurz ist, dabei aber auch unendlich groß. Dies resultiert in einem Puls, der sich über das gesamte Frequenzspektrum erstreckt. Dieses Phänomen kann im Ansatz auch in der Praxis beobachtet werden, trotz dessen, dass jedes Signal stets mit Endlichkeit behaftet ist, zum Beispiel in der Form eines Blitzes während eines Gewitters. Hier führt eine kurze, heftige elektrostatische

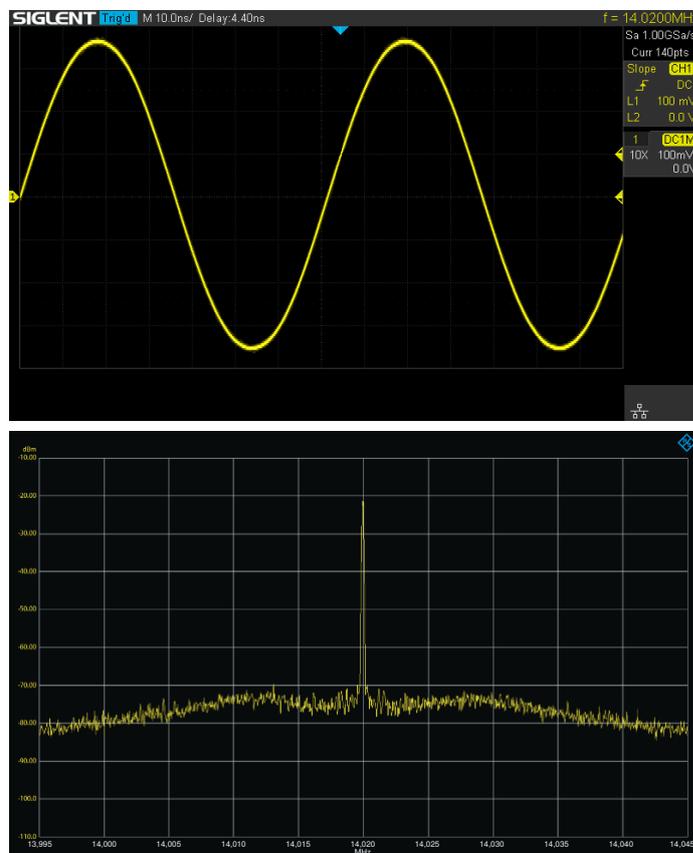


Bild 1 Sinusschwingung im Zeitbereich (oben) und das resultierende Signal im Frequenzbereich (unten)

Entladung zu einem sehr breitbandigen Puls im Frequenzbereich, z.B. deutlich wahrnehmbar im Empfangsspektrum eines Kurzwellentransceivers.

Bild 1 oben zeigt eine Messung eines relativ stabilen Sinussignals ($f = 14,02 \text{ Mhz}$), erzeugt mittels eines Funktionsgenerators. Das untere Bild zeigt das resultierende Signal im Frequenzbereich, das einem stillen AM Träger entspricht. In der Praxis ist die Breite des im Frequenzbereich gezeigten Signals endlich schmal, denn das Signal des Funktionsgenerators ist mit einem gewissen Phasenrauschen behaftet. Dies trifft ebenso auf den verwendeten Spektrumanalyzer zu. Zudem limitiert auch die endlich schmale Bandbreite des den Empfangsbereich abtastenden Empfangsfensters die minimal darstellbare Signalbandbreite. Dies ist vergleichbar mit einem ZF-Filter in einem Amateurfunkgerät, welches aufgrund seiner minimalen Bandbreite ggf. mehrere nebeneinander liegende Signale gleichzeitig durchlässt. Allgemein kann jedoch festgehalten werden, dass ein konstantes Sinussignal im Zeitbereich ein sehr schmalbandiges Trägersignal im Frequenzbereich erzeugt.

Sobald das Sinussignal moduliert wird (z.B. durch Telegrafie), erfährt das Signal durch die Tastflanken ein Aufweiten im Frequenzbereich. Bild 2 zeigt eine Überlagerung der zuvor gezeigten Sinusschwingung mit der gleichen Schwingung, die nun aber durch ein relativ abruptes 5 Hz-Tasten ein- und ausgeschaltet wird. Dies führt im Frequenzbereich zu einem erheblich breiteren Signal.

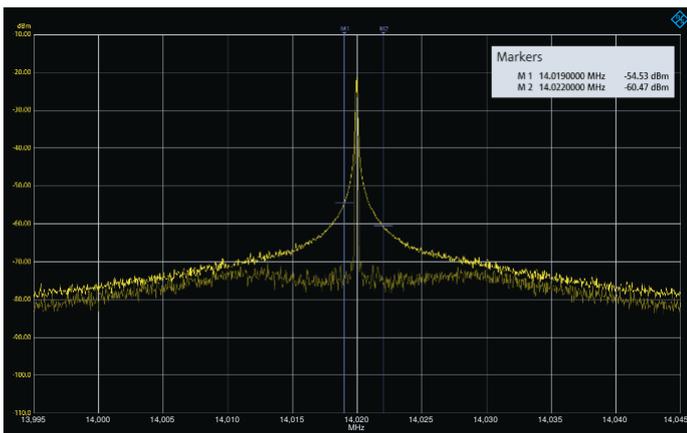


Bild 2 Sinusschwingungen, kontinuierlich (blass-gelb) und getastet (gelb) im Frequenzbereich

Die gesetzten Marker zeigen unter der Annahme, dass der Rauschpegel beim kontinuierlichen Signal bei etwa -77 dBm liegt, dass das getastete Signal bei

einem Abstand von 2 kHz zur Trägerfrequenz nun ein 17 dB stärkeres Signal erzeugt, und bei einem Abstand von 1 kHz ein ca. 23 dB stärkeres Signal. Das abrupt getastete Signal erzeugt also ein etwa drei S-Stufen ($1 \text{ S-Stufe} = 6 \text{ dB}$) starkes, moduliertes Rauschsignal mit 4 kHz Bandbreite und ein beinahe vier S-Stufen starkes moduliertes Rauschen mit 2 kHz Bandbreite.

Exemplarische Messungen von modernen Amateurfunkgeräten

In den nachfolgend diskutierten Messungen werden vier verschiedene Kurzwellentransceiver verglichen. Die folgenden Modelle standen zur Verfügung:

- Elecraft K3 (mit KSYN3A)
- Elecraft K3S
- Icom IC-7300
- Yaesu FT-991

Die Firmware-Versionen waren zum Zeitpunkt der Messungen (Juli 2021) aktuell. Die Geräte wurden mit stabiler $13,8 \text{ V}$ Gleichspannung und 50 W Ausgangsleistung an einem 50Ω Abschlusswiderstand betrieben. Um gleiche Tastbedingungen sicherzustellen, wurden stets „Punkte“ gesendet. Als contest-repräsentative CW-Tastgeschwindigkeit wurde 40 WPM gewählt. Höhere Geschwindigkeiten werden explizit erwähnt. Zur Tastung der Pulse wurde derselbe Keyer (W5UXH iCW Keyer) in stets gleicher Konfiguration verwendet. Als Testfrequenz dient $14,02 \text{ MHz}$ und der gemessene Frequenzbereich (Span) beträgt 5 kHz .

Die Elecraft Geräte (K3 und K3S) bieten keine Möglichkeit, die CW-Pulse einzustellen. Im Gegensatz dazu erlauben der Icom IC-7300 und der Yaesu FT-991, die Rise Time zu verändern. Daher wurde die Gelegenheit genutzt, deren Pulse unter verschiedenen Rise Time Einstellungen zu untersuchen. Vergleichsmessungen wurden bei 20 WPM , 40 WPM und 60 WPM gemacht; wegen der Übersichtlichkeit werden allerdings nur relevante Ergebnisse diskutiert.

Messung des Elecraft K3

Bild 3 zeigt getastete Pulse des K3. Die Flanken bleiben bei allen Tastgeschwindigkeiten stets stabil. Bei der Form handelt es sich um eine S-förmige (sigmoidale) Tastfunktion, die durch ihre weichen Übergänge zu einer schmalen Bandbreite im Frequenzbereich führt.

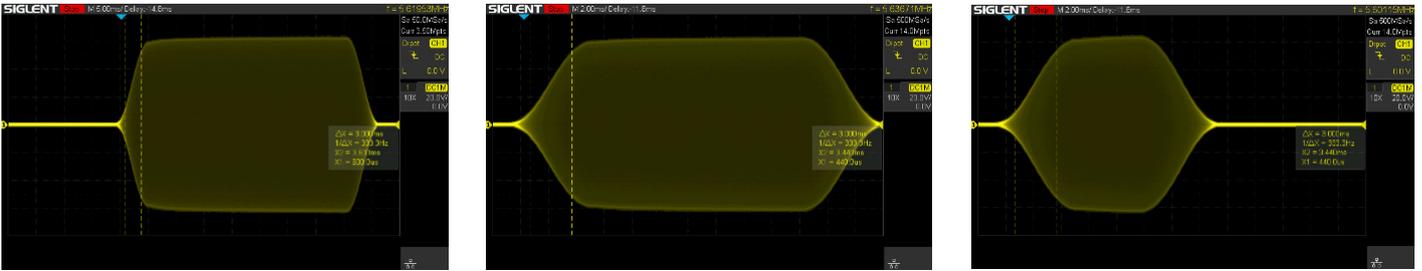


Bild 3 Tastung des K3 bei 20 WPM (links, 5 ms/Div), 40 WPM (Mitte, 2 ms/Div) und 60 WPM (rechts, 2 ms/Div)

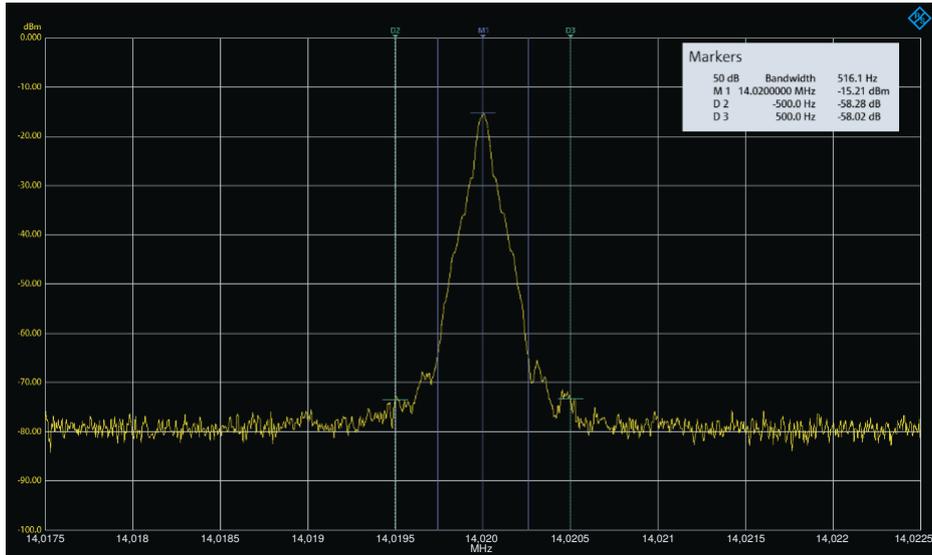


Bild 4 K3 Signal im Frequenzbereich

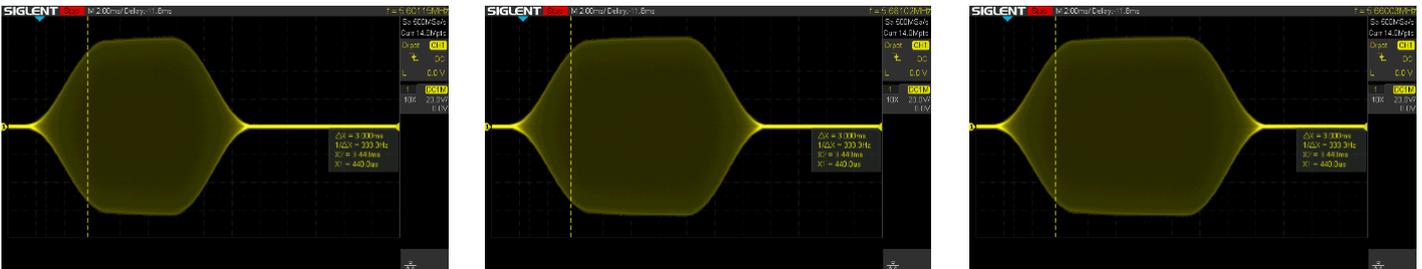


Bild 5 K3 Pulslängenvariation (2ms/Div)

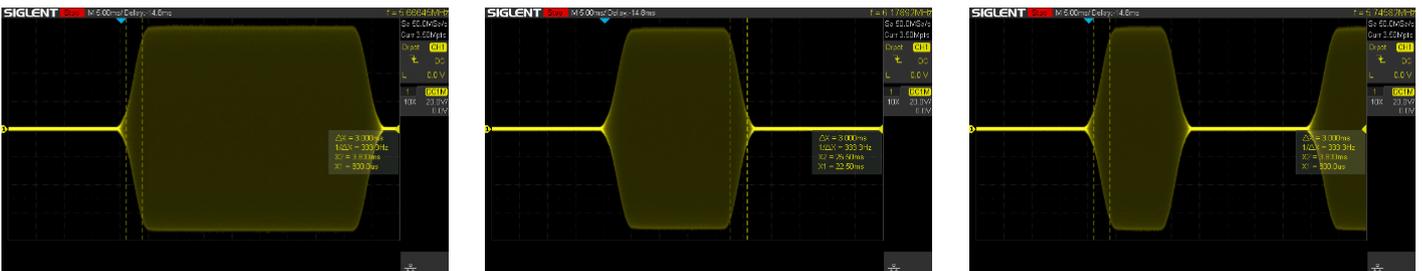


Bild 6 Tastung des K3S (5ms/Div) bei 20 WPM (links), 40 WPM (Mitte) und 60 WPM (rechts)

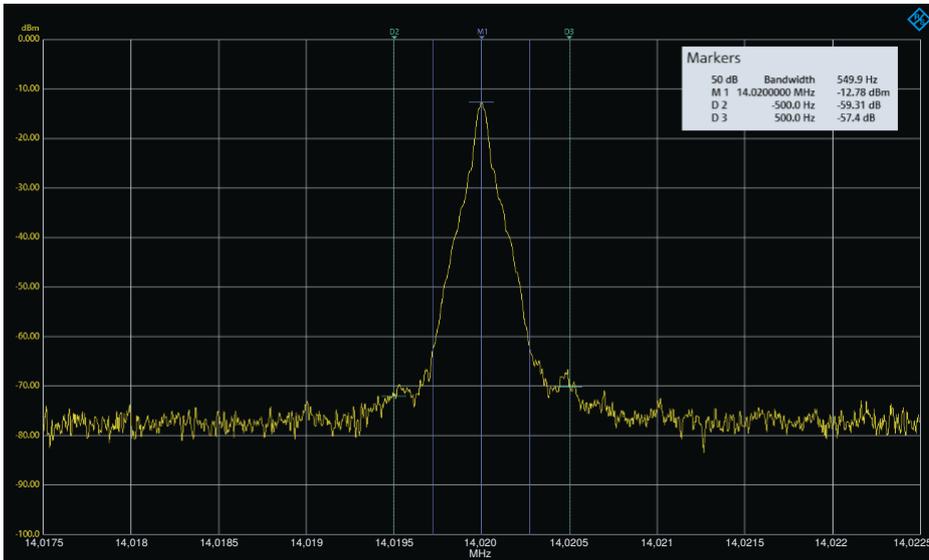


Bild 7 K3S-Signal im Frequenzbereich

Flankenanstiegs- und Abfallzeiten erscheinen konstant bei einer Länge von ca. 3 ms. Bild 4 zeigt das resultierende Signal im Frequenzbereich.

Die 50 dB Bandbreite beträgt 516 Hz und die gesetzten Abstandsmarker zeigen, dass das Signal bei 500 Hz Abstand zur Mittenfrequenz um 58 dB (entspricht S9+4 dB) schwächer ist und danach auch nicht wieder in Form weiterer Seitenbänder ansteigt. Ein Signal dieser Art führt im Kurzwellenbetrieb zu wenig Störungen und wird allgemein als schmal und sauber wahrgenommen.

Es bleibt zu erwähnen, dass die Pulse trotz sauber periodischem Signal vom verwendeten W5UXH Keyer in ihrer Länge variieren. Bild 5 zeigt das Ausmaß der Schwankungen. Die Tastgeschwindigkeit ist 60 WPM in allen drei Fällen. Dieser Effekt ist charakteristisch für alle Elecraft K3(S) Transceiver [8], führt in der Praxis (< 60 WPM) aber zu keiner wahrnehmbaren Beeinträchtigung der Lesbarkeit.

Messung des Elecraft K3S

Bild 6 zeigt das Ausgangssignal des K3S. Ähnlich wie der bereits getestete K3 zeigt der K3S konstante, S-förmige Ausgangspulse und erkennbare Pulslängenvariationen.

Bild 7 belegt, dass der K3S ebenfalls vergleichbare Werte im Frequenzbereich erzeugt. Die 50 dB Bandbreite ist etwa 6% größer als beim K3, die Signalstärke bei ± 500 Hz Bandbreite beinahe identisch. Auch dieses Signal ist sauber und entspricht gemäß der Datenauswertung der ARRL Transceiver-Produkttests dieses Artikels dem heutigen Stand der Technik.

Messung des Icom IC-7300

Der Icom IC-7300 erlaubt Rise Time Einstellungen von 8 ms, 6 ms, 4 ms und 2 ms.

Die im Menü gewählten Rise Time Werte entsprechen in etwa den gemessenen Werten. Die Abfallzeiten bleiben stets unverändert bei 2 ms (siehe Bild 8), Flankenübergänge sind abrupter als bei den Elecraft Geräten.

Die Bilder 9 und 10 verdeutlichen die im Frequenzbereich entstehenden Unterschiede der verschiedenen Rise Time Einstellungen. Ge-

sendet wurde bei 40 WPM, im ersten Fall bei 8 ms Rise Time und im zweiten Fall bei 2 ms.

Das Signal des IC-7300 benötigt gemäß Bild 9 ca. 550 Hz, um 50 dB abzufallen. Die 500 Hz Marker zeigen eine Signalabsenkung von ca. 54 dB, so dass der Störpegel an diesen Stellen etwa eine halbe S-Stufe höher ist als bei den Elecraft Geräten, was tolerabel erscheint. Im Gegensatz dazu steht die in Bild 10 gezeigte Messung unter Verwendung von 2ms Rise Time: Während bei ± 500 Hz nur etwa eine weitere halbe S-Stufe hinzukommt, hat sich die 50 dB Bandbreite um annähernd 70% erhöht, was im praktischen Betrieb im Bereich ± 400 Hz ein erheblich größeres Störpotenzial darstellt. So ergibt sich beispielsweise bei ± 250 Hz ein (Stör-) Signalanstieg von etwa zwei S-Stufen, was durch bessere Konfiguration (Rise Time = 8 ms) des Transceivers vermieden werden könnte.

Bewertung der maximal einstellbaren Rise Time

An dieser Stelle ergibt sich möglicherweise die Frage, ob nicht „vorsichtshalber“ statt der sehr lange wirkenden Rise Time von 8 ms ein Wert dazwischen (6 ms oder 4 ms) gewählt werden sollte. Daher erfolgt in Bild 11 unter Beibehaltung von 8 ms Rise Time die genauere Betrachtung der CW Pulse bei 40 WPM (links) und 60 WPM (rechts). Die bei 40 WPM gesendeten zwei Punkte im linken Bild erscheinen ausreichend gut definiert und sind auch akustisch auf einem Empfänger problemlos als solche zu erkennen. Es mag allerdings denkbar sein, dass die Form des einzelnen 60 WPM-Punktes im Vergleich zu einem Strich schwerer lesbar oder überproportional kurz erscheinen könnte; könnte hier die Rise Time zu langsam sein?

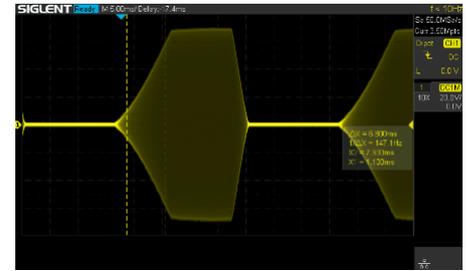
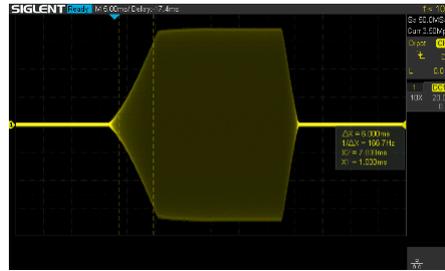
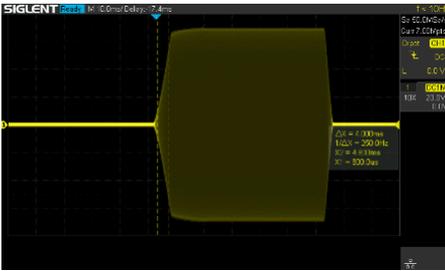


Bild 8 Tastung des IC-7300 bei 20 WPM (links), 40 WPM (Mitte) und 60 WPM (rechts)

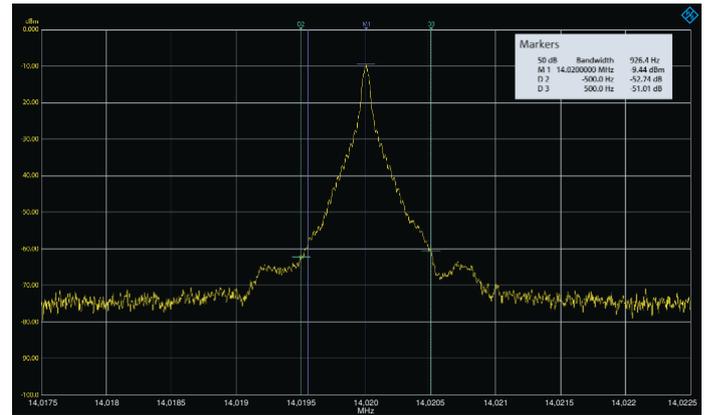
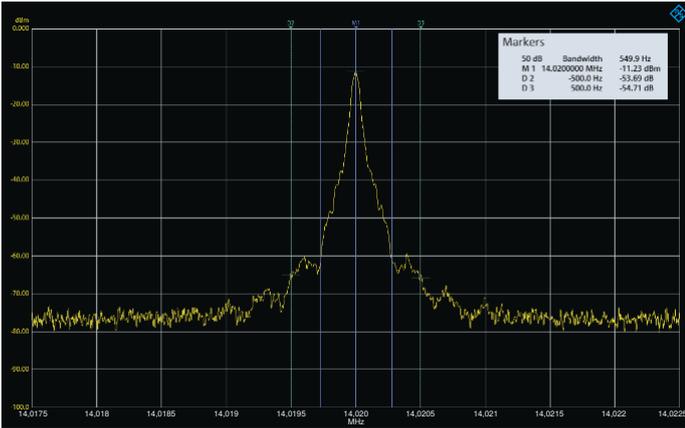


Bild 9 40 WPM Tastung des IC-7300 bei 8 ms Rise Time

Bild 10 40 WPM Tastung des IC-7300 bei 2 ms Rise Time

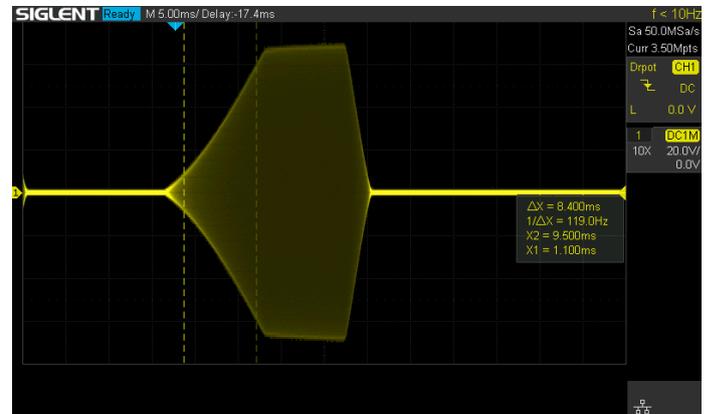
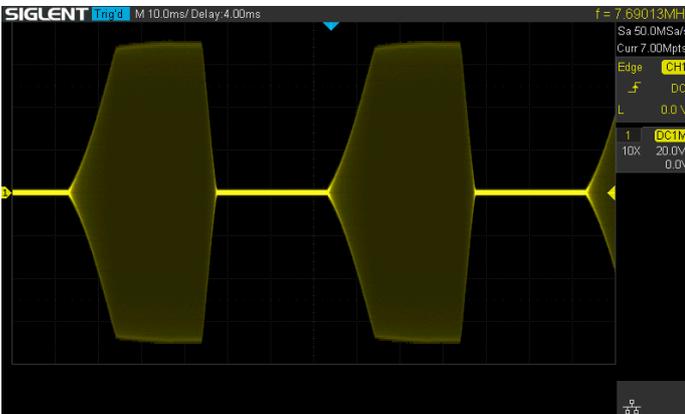


Bild 11 Tastung des IC-7300 bei 40 WPM (links) und 60 WPM (rechts) unter Verwendung von 8 ms Rise Time (10 ms/Div)

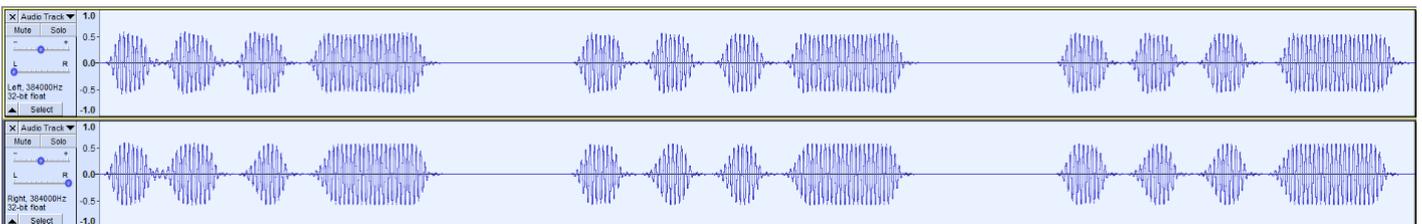


Bild 12 60 WPM Empfangsaudio des IC-7300-Sendesignals: 2 ms Rise Time (oben) und 8 ms Rise Time (unten)

Die Flankenanstiegszeit kann definiert werden als die Zeit, die der Anstieg benötigt, um von 10% auf 90% anzusteigen. In etwa so sind auch die Marker gesetzt, die bestätigen, dass die Rise Time etwa 8 ms beträgt. So erscheint der Anteil des Flankenanstiegs visuell im Vergleich zum restlichen Puls überproportional lang. Es gilt aber zu beachten, dass ein Signal mit einer gewissen Empfangsfeldstärke (z.B. S5) im eingeschwungenen Zustand schon nach 25% Anstieg ein Viertel der finalen Signalstärke aufweist, was per Definition in besagtem Beispiel S4 auf dem Empfänger-S-Meter ergeben sollte. Dieses Gedankenexperiment lässt bei Missachtung von anderen Einflüssen wie der Empfänger-AGC annehmen, dass mindestens die Hälfte des Anstiegs beim Empfänger nicht als sonderlich anders wahrzunehmen ist als der eingeschwungene Puls, weil nur noch eine Änderung von S4 auf S5 erfolgt. Wenn nun gedanklich z.B. die Hälfte des Anstiegs zum eingeschwungenen Puls hinzugefügt wird, erscheint der Puls nicht mehr auffallend kurz.

In der Praxis klingt das Signal auch akustisch (empfangen auf einem der Elecraft Empfänger) nicht ungewöhnlich und kann problemlos gelesen werden. Um dieser Aussage die Subjektivität zu entziehen, zeigt Bild 12 eine Audioaufzeichnung vom IC-7300 Sendesignal (aufgenommen am Elecraft K3 mittels des Computerprogramms Audacity Version 2.4.2).

Akustisch, sowie auch visuell ist die Lesbarkeit des 8 ms Rise Time-Signals selbst in „Laborbedingungen“ (kein Rauschen, mehrfach wiederholtes Abspielen, etc.) nicht/kaum unterscheidbar. Daher ist bewiesen, dass beim getesteten IC-7300 bei Sendegeschwindigkeiten bis mindestens 60 WPM eine Rise

Time von 8ms keinen Nachteil gegenüber kürzeren Flankenanstiegszeiten hat.

Messung des Yaesu FT-991

Der Yaesu FT-991 bietet im Menü Rise Time Einstellungen von lediglich 4 ms und 2 ms. Die Messungen in Bild 13 zeigen, dass die Werte bei 40 WPM sogar noch kürzer ausfallen, nämlich ca. 2 ms und ca. 1 ms und dass kein besonderes Abrundungsverfahren der Flankenübergänge implementiert ist. Dies sind Indizien dafür, dass das Gerät im Spektrum ein sehr breites Signal erzeugt, was Bild 14 bestätigt.

Im besten Fall (Rise Time Menüeinstellung = 4 ms) ist die 50 dB Bandbreite doppelt so breit wie bei den Elecraft- und Icom-Geräten. Zusätzlich ist ersichtlich, dass die Signalstärke bei ± 500 Hz mit einem Wert von -46,42 dB etwa eine S-Stufe stärker ist als beim IC-7300 und fast zwei S-Stufen stärker als bei den Elecraft-Geräten. Selbst in der bestmöglichen Konfiguration produziert der FT-991 also ein unsauberes, weil breites CW-Sendesignal. Im schlimmsten Fall (Rise Time = 2 ms) beträgt die 50 dB Bandbreite gemäß Bild 15 beinahe 1,7 kHz, was im Vergleich zu anderen, heute am Markt verfügbaren Geräten, unakzeptabel ist. Ein solches Ausgangssignal führt in Contest-Situationen zu massiven Störungen der Mitbewerber.

Zwischenfazit

Bild 16 zeigt die Unterschiede von zwei, nach aktuellem Stand der Technik sauberen CW-Signalen und einem unzureichenden Signal, das unnötig viele Störungen in der Nähe des erzeugten Sendesignals produziert. Signale wie Letzteres führen vor allem in Contest-Situationen zu Wettbewerbsverzerrungen durch überproportional breite Frequenzbelegung.

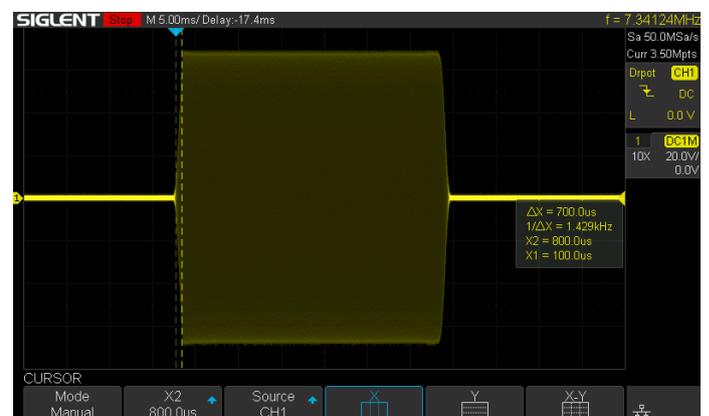
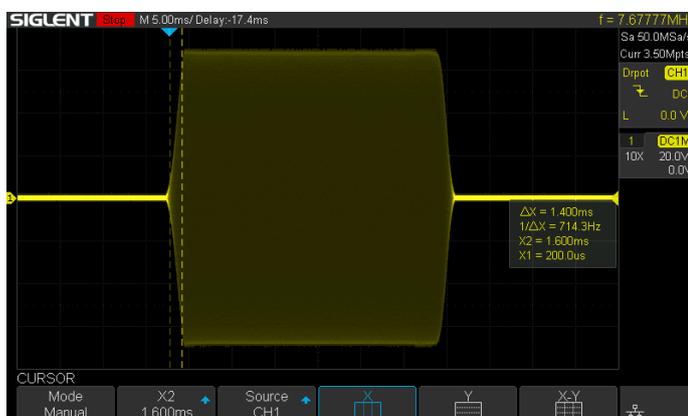


Bild 13 Tastung des FT-991 bei 40 WPM (5 ns/Div). Rise Time: 4 ms (links) und 2 ms (rechts)

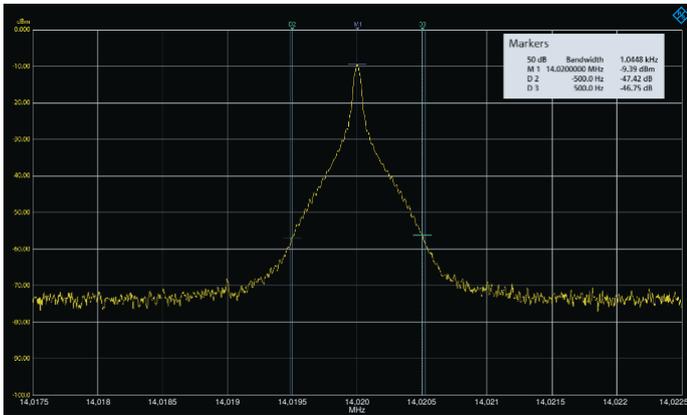


Bild 14 Yaesu FT-991 bei 40 WPM und 4 ms Rise Time Einstellung

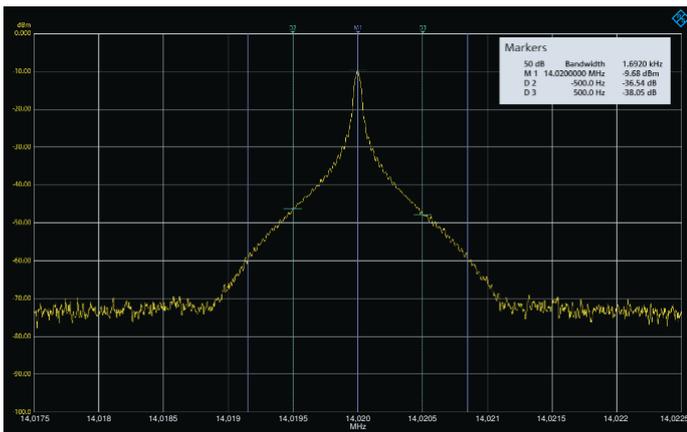


Bild 15 Yaesu FT-991 bei 40 WPM Tastung unter Verwendung von 2 ms Rise Time

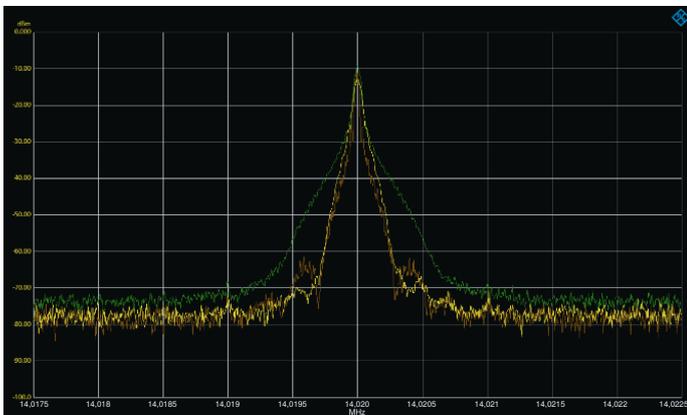


Bild 16 Bestmögliche 40 WPM CW Signale Elecraft K3S (gelb), Icom IC-7300 (braun) und Yaesu FT-991 (grün)

ARRL Transceiver-Produkttest – Eine Datenauswertung

Seit vielen Jahren werden Amateurfunkgeräte durch verschiedene Institutionen ausgiebig getestet. Die American Amateur Radio League (ARRL) testet seit Jahren auch getastete Sendesignale, so dass unabhängige Messungen für alle heute am Markt befindlichen Transceiver verfügbar sind. Bei der ARRL wird stets mit 60 WPM getastet, ein externer Keyer verwendet und bei maximaler Ausgangsleistung auf 14 MHz ge-

sendet. Die resultierenden Plots (siehe Beispiele in Bild 17) sind vergleichbar zu denen im ersten Abschnitt dieses Artikels.

Die zuvor diskutierten Messungen führten zu dem Vorhaben, eine Vergleichsmöglichkeit von am Markt verfügbaren und oftmals verwendeten, aktuelleren Geräten zu schaffen. Es sollen nicht nur absolute Werte verglichen, sondern auch ein Ansatz entwickelt werden, der den Leserinnen und Lesern vermittelt, welche Leistungsdaten dem technischen Stand angemessen erscheinen.

Die Historie zeigt, wie eingangs bereits erwähnt, dass Amateurfunk-Transmitter nach Umstieg von Röhren- auf Transistortechnik zunächst erheblich unsauberer wurden und für viele Jahre fast unverändert blieben, da der Fokus auf Optimierung des Empfängers lag. Seit etwa 10 Jahren scheint nun allerdings auch in der Transmitter-Entwicklung ein Generationenumbruch einzutreten, denn alle relevanten Hersteller haben die Sendesignalcharakteristik ihrer Produkte in jüngerer Zeit deutlich verbessert.

Im Rahmen dieser QST Testbericht-Untersuchung sind 23 neuere, kommerzielle Amateurfunkgeräte aufgeführt, welche derzeit am Markt verfügbar sind und/oder in Kurzwellen-Contesten Relevanz haben. Messdaten wurden bestmöglich aus den diskutierten QST-Spektrum-Plots entnommen. Aus den ungünstigsten abgelesenen Werten oberhalb und unterhalb der Trägerfrequenz wurde als Maßstab jeweils der Median errechnet.

Eine Sendesignalbewertung zur Förderung von fairem CW-Contestbetrieb

Nachfolgend in Tabelle 1 wird versucht zu definieren, wie Transceiver (nach aktuellem Stand der Technik) hinsichtlich der Telegrafie-Sendesignale in ihrer Qualität bewertet werden können. Um für den Amateurfunk einen Praxisbezug herzustellen, wurde die Abstufung der Bewertungskategorien in 6 dB-Schritten (= 1 S-Stufe) vorgenommen. Maximalwerte im Abstand von ± 500 Hz, ± 1000 Hz, ± 2000 Hz und ± 3000 Hz werden abgelesen und aus allen 23 Transceiver-Datensätzen die Medianwerte berechnet. Liegt ein Gerät in allen Werten über dem Median, so bekommt es das Prädikat „exzellent“. Fällt es in den Bereich von bis zu 6 dB unterhalb des Medians, so bekommt es die Bewertung „gut“. Weitere 6 dB darunter erscheinen noch „akzeptabel“, danach folgen in weiteren 6 dB-Schritten die Bewertungen „grenzwer-

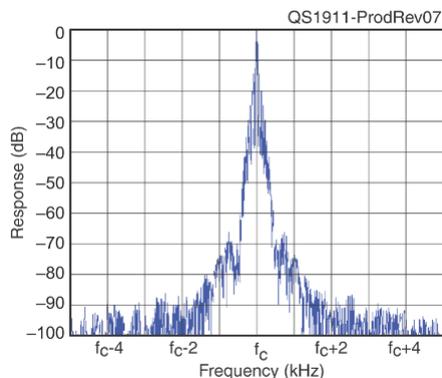
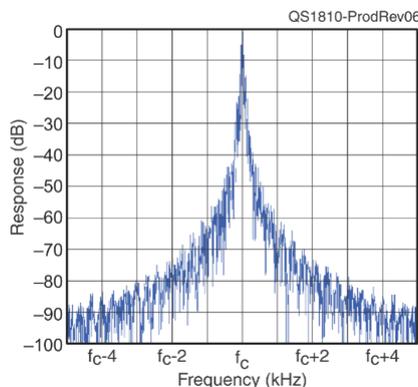


Bild 17 Beispiel-Plots aus Produkt-Testberichten der ARRL QST 10/2018 (Icom IC-7610) und 11/2019 (Yaesu FTDX101D) [7]

Beurteilung	Δf_{Center} [Hz]			
	± 500	± 1000	± 2000	± 3000
Exzellent	-58	-71	-82	-86
Gut	-52	-65	-76	-80
Akzeptabel	-46	-59	-70	-74
Grenzwertig	-40	-53	-64	-68
Ungenügend	> -40	> -53	> -64	> -68

Tabelle 1 Median-basierendes Bewertungsschema

Marke	Modell	Δf_{Center} [Hz]				ARRL Test (QST)
		± 500	± 1000	± 2000	± 3000	
Yaesu	FT DX 5000	-39	-51	-71	-76	12/2010
Kenwood	TS-590S	-60	-71	-82	-85	05/2011
Ten-Tec	599AT Eagle	-48	-59	-72	-83	08/2011
Yaesu	FT DX 3000	-43	-58	-70	-77	04/2013
Yaesu	FT DX 1200	-44	-59	-72	-80	01/2014
Kenwood	TS990S	-60	-72	-81	-84	02/2014
FlexRadio	6300	-46	-60	-70	-75	04/2015
FlexRadio	6700	-54	-63	-76	-80	04/2015
Kenwood	TS590SG	-50	-71	-81	-81	07/2015
Apache Labs	ANAN-100D	-68	-80	-87	-84	10/2015
Icom	IC-7851	-56	-77	-88	-88	07/2016
Icom	IC-7300	-53	-66	-84	-88	08/2016
Elecraft	K3S	-58	-76	-92	-95	11/2016
FlexRadio	6500	-78	-92	-102	-109	02/2017
Apache Labs	ANAN 8000DLE	-60	-79	-88	-92	04/2018
Icom	IC-7610	-50	-61	-73	-78	10/2018
FlexRadio	6400M	-60	-70	-82	-87	02/2019
Kenwood	TS-890S	-61	-78	-87	-90	06/2019
Yaesu	FTDX101D	-67	-73	-87	-89	11/2019
FlexRadio	6600M	-58	-69	-81	-87	02/2020
Yaesu	FTDX101MP	-53	-74	-83	-87	12/2020
Apache Labs	ANAN-7000DLE MKII	-65	-80	-88	-86	03/2021
Yaesu	FTDX10	-69	-80	-92	-92	06/2021
Median		-58	-71	-82	-86	

Tabelle 2 Ermittelte "Response"-Werte aus den jeweiligen QST Spectral Display Messungen

tig“ und „ungenügend“. Für bestmögliche Übersichtlichkeit sind die Kategorien farblich kodiert.

Disclaimer

- Die Tabelle 2 zeigt Messdaten, welche im QST-Magazin der ARRL veröffentlicht wurden. Die ermittelten Werte wurden nach bestem Wissen und Gewissen visuell ermittelt. Ungenauigkeiten oder Ablesefehler sind nicht gänzlich auszuschließen.
- Einige der Messungen sind schwer ablesbar. In Papierform sind sie klein und in den gescannten Online-Versionen teils nicht vollständig digitalisiert. Es wird angenommen, dass die f_c -Maximalwerte in allen Plots bei Response = 0 dB beginnen.
- Falls ein benachbarter Wert weiter entfernt von f_c schlechter ist als der Ablesewert, so wird dieser verwendet. Dies soll verhindern, dass ein Gerät ein sehr gutes Minimum näher an f_c erzeugt und danach bewertet wird, obwohl es bei größerem Abstand unsauberer sendet.
- Die Produkt-Tests basieren in der Regel auf Messungen eines einzelnen Gerätes. Produktvariationen sind denkbar. Geräte mit unterschiedlichen Bewertungen, welche nur um 1 dB oder 2 dB voneinander abweichen, sind signaltechnisch in der Praxis kaum unterscheidbar.
- Das Sendeverhalten moderner Transceiver kann i.d.R. auch durch die verwendete Firmware beeinflusst werden. Zwischenzeitliche Änderungen/Nachbesserungen sind nicht auszuschließen.

Fazit

In der Einleitung dieses Artikels werden die Ursachen von unsauberen Amateurfunk-Sendesignalen diskutiert.

Der Fokus im Hauptteil liegt auf der exemplarischen Untersuchung mehrerer aktueller Amateurfunkgeräte hinsichtlich deren Telegrafie-Sendesignalqualität. Andere technische Aspekte wie IMD, Phasenrauschen, Effekte von Nichtlinearitäten etc., welche auch Einfluss auf andere Betriebsarten wie SSB haben, sollten an anderer Stelle ähnlich detailliert untersucht werden.

Der Einfluss veränderter Rise-Time-Einstellungen und verschiedener Pulsformen wird verdeutlicht.

Die maximal wählbare Rise Time ist bei CW-Sendegeschwindigkeiten bis zu 60 WPM zugunsten von Signalreinheit ist zu bevorzugen, zumindest im Fall des getesteten IC-7300. Allerdings gibt es selbst beim Beachten dieses Gebots qualitative Unterschiede von einem Hersteller/Transceiver-Modell zum nächsten. Beim Kauf eines neuen Gerätes sollte daher genauso viel Augenmerk auf die Signalqualität des Senders gelegt werden wie auf die Leistungsfähigkeit des Empfängers.

Die beiden getesteten Elecraft-Transceiver erzeugen einwandfreie, schmalbandige Signale, während die Sauberkeit des Icom IC-7300 von der gewählten Rise Time Einstellung abhängt. Der IC-7300 sendet bei Verwendung von 8 ms Rise Time vergleichbar sauber wie ein Elecraft K3(S) in seiner nicht veränderbaren Grundkonfiguration. Nachteile von 8 ms Rise Time sind bei üblichen Sendegeschwindigkeiten nicht zu erwarten. Der getestete Yaesu FT-991 produziert in keiner der wählbaren Einstellungen vergleichbar gute CW-Signale.

Im letzten Teil wird ein Sendesignal-Bewertungssystem zur Förderung von fairem CW Contestbetrieb entwickelt und diskutiert. 23 jüngere und potenziell relevante Amateurfunktransceiver verschiedener Hersteller dienen als Grundlage, um zeitgemäße Leistungskriterien zu ermitteln. Das Bewertungssystem beruht auf Testdaten aus Produkttests der ARRL QST und fokussiert sich auf den Teilaspekt sauberer Telegrafie-Signale. Es ermöglicht eine gezielte Auswahl eines sauberen, aktuellen CW-Transceivers und zeigt, dass, mit Ausnahme eines Modells [9], alle derzeit am Markt verfügbaren Geräte mindestens akzeptable Leistungswerte aufweisen. Gründe dafür sind der allgemeine technische Fortschritt, aber auch der sich ändernde Fokus der Amateurfunkgemeinschaft von heutzutage in der Regel exzellenten Empfängerereigenschaften zu in Contest-Situationen oftmals beobachtbaren, mangelhaften Sendesignalen (siehe Bild 18). Zu diesem Thema gibt es mittlerweile vielerlei Diskussionen, Vorträge und Präsentationen. Die größer werdende Anzahl von Geräten mit eingebauter Frequenzspektrum-Anzeige führt dazu, dass die Auswirkungen unsauberer Signale immer mehr ins Licht der Öffentlichkeit geraten.

Unsaubere Sender führen zu einer unfairen Vorteilsnahme gegenüber sauberen Signalen, denn sie beeinträchtigen sauberer sendende Mitbewerber mehr als sie durch diese beeinträchtigt werden. Ferner sind

ARRL 160m CW Friday 7:40 PM



Bild 18 Screenshot ARRL 160m Contest von NC0B

Mitbewerber gezwungen durch das unsaubere Signal einen größeren Abstand zu halten, was der störenden Station einen Empfangsvorteil verschafft. Bild 18 zeigt, dass das „Key Clicks“ Signal einen massiven Anteil des Spektrums für sich einnimmt, während das „Clean“ Signal anderen Stationen ermöglicht, Frequenzen in unmittelbarer Nähe zu benutzen.

Im Sinne von „Ham Spirit“ und eigenem Anspruch haben hoffentlich die meisten Contester ein Interesse an einem möglichst fairen Wettbewerb und sollten daher sicherstellen, dass ihr Sendesignal dem gängigen Stand der Technik entspricht. Für alle Übrigen gilt zu beachten, dass die großen Contest-Veranstalter begonnen haben, unsaubere Signale in ihrem Regelwerk unter unsportliches/verbotenes Verhalten zu erfassen [10]. Es wird explizit darauf verwiesen, dass Signale mit exzessiver Bandbreite (durch Splatter oder Key Clicks) oder ungewöhnlich starke Harmonische auf anderen Bändern zukünftig geahndet werden können.

Referenzen

- [1] NC0B, 2021: W9DXCC 2021 Präsentation “Transceiver Performance for the HF Contest & DX Operator”
- [2] ARRL QST Product Reviews
- [3] Zum Beispiel <https://cqww.com/stats.htm>
- [4] K9YC, 2014: A Comparison of ARRL Lab Data For Selected Transceivers, Abschnitt: „How Much Does This Matter?“

[5] Zum Beispiel: K6XX & K9YC, 2013: “Signal Cleanliness is Godliness”

[6] Z.B. INRAD FT-1000MP Key Click Mod Kit

[7] Quelle: Online-Publikationen von QST-Testberichten der ARRL

[8] Z.B. demonstriert in 2018 durch AA0HW im Youtube Video „QRQ CW ELEMENT timing jitter test on Elecraft K3S when keyed in full QSK CW, qrq+ mode engaged“

[9] Für den Yaesu FT DX 5000 steht seit September 2014 ein Firmware-Update zur Abmilderung des sehr unsauberen Sendesignals zur Verfügung, welches kostenfrei auf der Yaesu Homepage heruntergeladen werden kann. Die neueste Firmware ist Version 0131 von Juli 2019. Um die aktuell verwendete Firmware des Transceivers anzeigen zu lassen, hält man GEN, 50 und ENT während des Einschaltvorgangs gedrückt. Das Clarifier Display zeigt die vier Ziffern der installierten MAIN Firmware.

Mit alter Firmware sendet das Gerät selbst bei 6 ms Rise Time (längstmögliche Anstiegszeit) unsauber. AC0C zeigt auf seiner Homepage <https://ac0c.com> unter dem Tab „FT5K, CW Occupied Bandwidth“ Update-bezogene Vorher- und Nachher-Messungen und einen Vergleich seines FT DX 5000MP zu einem K3. Gemäß den gezeigten Messungen sind im Schnitt etwa 10 dB Verbesserung, sowie eine deutliche Glättung der zuvor massiv ausgeprägten Seitenbänder zu erwarten. Die Signalqualität des Gerätes kommt zwar nach wie vor nicht an den aktuellen Stand der Technik heran, kann jedoch zumindest merklich verbessert werden.

[10] Z.B. <https://cqww.com/rules> oder <https://contests.arrl.org/ContestRules/DX-Rules.pdf>

Vielen Dank an W4MFT, NC0B, sowie die BCC Rundbrief-Redaktion für die Unterstützung bei der Erstellung dieses Artikels! ◻

Claimed Scores CQ WW WPX Contest CW

Henning Folger, DL6DH

Ein tolles Contestwochenende liegt hinter uns, persönliche und landesweite Bestleistungen wurden eingestellt. Die Ausbreitungsbedingungen haben auf allen Bändern mitgespielt, die Begeisterung der Teilnehmer springt einem förmlich beim Lesen der Kommentare aus den Einsendungen entgegen, dabei sind wir doch gerade erst auf dem Weg aus dem Minimum. Schauen wir mal, was uns in der zweiten Jahreshälfte erwartet.

Single Operator Assisted High Power

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	ZM4T	2.001	869	9.085	4,54	7.894.865	ZL3IO
AB	DK3WW	2.150	1.197	5.993	2,79	7.173.621	
AB	DJ5MW	2.578	1.006	6.918	2,68	6.959.508	
AB	NN7CW	2.750	964	7.164	2,61	6.906.096	
AB	DA0BCC	2.511	1.066	6.270	2,50	6.683.820	DL7ON
AB	DK7A	2.113	1.061	5.032	2,38	5.338.952	DJ8VH
AB	HB9DQL	2.174	996	5.242	2,41	5.221.032	
AB	DG5E	1.790	958	5.221	2,92	5.001.718	DK2CX
AB	DK2OY	2.002	1.067	4.429	2,21	4.725.743	
AB	EC3A	1.988	819	4.208	2,12	3.446.352	
AB	DL5JS	1.899	866	3.945	2,08	3.416.370	
AB	DL6KVA	2.149	815	4.149	1,93	3.381.435	
AB	DL7URH	1.564	898	3.724	2,38	3.344.152	
AB	DP7X	1.778	757	4.404	2,48	3.333.828	DL6IAK
AB	DJ9DZ	1.735	861	3.642	2,10	3.135.762	
AB	ON6NL	1.730	738	3.569	2,06	2.633.922	
AB	DP8M	1.140	842	3.091	2,71	2.602.622	DL6NDW
AB	DH0GHU	1.332	842	2.937	2,20	2.472.954	
AB	DP50AGCW	1.635	733	3.040	1,86	2.228.320	DL1VDL
AB	DL1RTL	1.300	726	3.068	2,36	2.227.368	
AB	DJ9RR	1.278	853	2.445	1,91	2.085.585	
AB	DL5LYM	1.041	761	2.680	2,57	2.039.480	
AB	DU3T	1.271	461	4.359	3,43	2.009.499	DL3BPC
AB	DK6WL	1.110	680	2.521	2,27	1.714.280	
AB	DL1NKS	1.296	614	2.742	2,12	1.683.588	
AB	DL1NEO	1.058	750	2.018	1,91	1.513.500	
AB	OE5OHO	1.132	584	2.490	2,20	1.454.160	
AB	OE2BZL	1.015	536	2.384	2,35	1.277.824	
AB	DM2X	1.110	636	1.940	1,75	1.233.840	DL2OE
AB	DF1LX	850	624	1.863	2,19	1.162.512	
AB	DF4XX	1.070	600	1.798	1,68	1.078.800	
AB	DK1AX	928	518	1.862	2,01	964.516	
AB	DK2LO	761	605	1.546	2,03	935.330	
AB	DF8V	906	520	1.726	1,91	897.520	DF8VO
AB	DL2RMC	726	500	1.471	2,03	735.500	
AB	DJ8EW	762	466	1.290	1,69	601.140	
AB	DF6RI	555	363	1.260	2,27	457.380	
AB	DJ5AN	400	309	1.315	3,29	406.335	
AB	HA5NR	500	361	1.024	2,05	369.664	DD5KG

Single Operator Assisted High Power (Fortsetzung)

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	DL25GDXF	545	368	955	1,75	351.440	DH1TST
AB	HB9CZFF	379	320	1.011	2,67	323.520	
AB	DL7CX	377	303	1.022	2,71	309.666	
AB	DK2AT	508	346	881	1,73	304.826	
AB	DQ5T	323	278	943	2,92	262.154	DL4LAM
AB	OE60VHSC	428	303	737	1,72	223.311	OE1TKW
AB	DL4YAO	310	243	846	2,73	205.578	
AB	DH8VV	202	169	572	2,83	96.668	
AB	9A5MX	148	127	303	2,05	38.481	DJ4MX
AB	DJ8QA	151	136	258	1,71	35.088	
AB	DF3VM	125	107	272	2,18	29.104	
AB	DL2CC	121	105	273	2,26	28.665	
AB	DF2RG	100	100	174	1,74	17.400	
AB	DJ6TB	20	19	32	1,60	608	
160M	DR5X	584	372	1.133	1,94	421.476	DL8LAS
80M	DF9LJ	823	498	1.869	2,27	930.762	
80M	DL6DH	794	511	1.734	2,18	886.074	
40M	DQ0Z	1.003	587	2.642	2,63	1.550.854	DL6RDE
40M	KX7M	997	480	3.218	3,23	1.544.740	JK3GAD
40M	DL6MHW	100	86	203	2,03	17.458	
40M	DK1FW	25	25	53	2,12	1.325	
20M	DL1QQ	1.803	1.018	3.507	1,95	3.570.126	
20M	LX7I	1.649	977	3.483	2,11	3.406.799	DK9IP
20M	DL8DYL	1.377	857	2.646	1,92	2.267.622	
20M	DL3DXX	1.096	765	2.608	2,38	1.995.120	
20M	BD4TUC	1.102	630	2.296	2,08	1.446.480	BA4TB
10M	DH8BQA	822	459	976	1,19	447.984	

Single Operator Assisted Low Power

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	DQ5M	2.155	1.103	5.127	2,38	5.655.081	DK6SP
AB	DL4FN	1.495	854	3.302	2,21	2.819.908	
AB	DL2NBU	1.371	817	3.406	2,48	2.782.702	
AB	DD2ML	1.453	817	3.305	2,27	2.700.185	
AB	DJ3HW	1.540	772	3.149	2,04	2.431.028	
AB	DM6EE	1.400	792	2.840	2,03	2.249.280	
AB	DD5M	1.407	746	2.954	2,10	2.203.684	DJ0ZY
AB	DL1MGB	1.475	755	2.897	1,96	2.187.235	
AB	DJ1YFK	1.167	684	2.486	2,13	1.700.424	
AB	DK3YD	1.125	595	2.265	2,01	1.347.675	
AB	DM7W	995	653	2.054	2,06	1.341.262	DL8MAS
AB	DA3T	1.235	602	2.188	1,77	1.317.176	DL8DXL
AB	DL8TG	1.060	649	1.914	1,81	1.242.186	
AB	DF0BV	841	562	2.154	2,56	1.210.548	DL1MAJ
AB	DJ10J	1.034	529	1.936	1,87	1.024.144	
AB	DK1KC	709	588	1.680	2,37	987.840	DK1KC
AB	DL4ZA	1.002	996	1.334	1,33	920.668	
AB	DJ9MH	817	525	1.670	2,04	876.750	
AB	DH7TNO	616	405	1.114	1,81	451.170	
AB	DM5JBN	573	394	1.064	1,86	419.216	

Single Operator Assisted Low Power (Fortsetzung)

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	DL4VK	561	364	1.138	2,03	414.232	
AB	DL9NEI	551	386	1.054	1,91	406.844	
AB	DQ6Q	500	362	1.076	2,15	389.512	DL5XJ
AB	DJ1MM	498	351	1.070	2,15	375.570	
AB	DK30FFO	501	355	988	1,97	350.740	DL7UGN
AB	DL3MXX	523	364	888	1,70	323.232	
AB	PA9M	402	329	695	1,73	228.655	
AB	DK1FT	405	307	669	1,65	205.383	
AB	DL4HG	350	287	586	1,67	168.182	
AB	LX8M	300	262	590	1,97	154.580	LX1ER
AB	DO4DXA	359	245	512	1,43	125.440	
AB	DM0E	215	170	403	1,87	68.510	DG1HXJ
AB	DP5P	205	176	382	1,86	67.232	DL1MHJ
AB	DK2WU	175	151	333	1,90	50.283	
AB	DJ4MF	150	145	257	1,71	37.265	
AB	DL9UP	145	130	279	1,92	36.270	
AB	DL6RBH	107	93	186	1,74	17.298	
AB	DL9NCR	95	85	203	2,14	17.255	
AB	DL6EZ	108	97	175	1,62	16.975	
AB	DK2ZO	29	29	57	1,97	1.653	
80M	DF9XV	10	10	24	2,40	240	
40M	DL2LDE	276	265	952	3,45	252.280	
40M	DB2WD	100	95	559	5,59	53.105	
20M	DL5GAC	100	93	160	1,60	14.880	
10M	DL0MFL	723	414	876	1,21	362.664	DL2JRM
10M	DJ9KH	288	184	316	1,10	58.144	
10M	DK2WH	94	84	117	1,24	9.828	

Single Operator Assisted QRP

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	DK8R	643	390	1.031	1,60	402.090	DL8LR
AB	HB9/DK4YJ	179	143	323	1,80	46.189	DK4YJ
10M	DD0VS	57	54	59	1,04	3.186	

Multi-Single High Power

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	DR4A	3.178	1.291	7.881	2,48	10.174.371	DK5PD, DL6WT, DL6ZBN
AB	DP6A	2.659	1.182	6.181	2,32	7.305.942	DJ5IW, DL5KUT, DL8OH
AB	DB0FFR	1.597	857	3.588	2,25	3.074.916	DK8RE, DL8UAT, DL8UUF

Multi-Single Low Power

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	DP7D	3.085	1.200	7.351	2,38	8.821.200	DL3YCX, DH8AF, DK5KK, DL9EE, DL1REM (1/2 RRDXA; 1/2 BCC)
AB	DQ0L	2.684	1.018	5.841	2,18	5.946.138	DL5RMH, DL6RAI, DL6RDR, DL8RDL

Multi-Single Low Power (Fortsetzung)

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	OE2S	2.001	1.110	4.803	2,40	5.331.330	OE2LCM, OE2VEL
AB	DP4X	2.079	1.082	4.373	2,10	4.731.586	DJ2MX, DJ4MX

Multi-Two

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	OL3Z	6.387	1.577	15.736	2,46	24.815.672	OK1HMP, OK1FCJ, OK1DQT, OK1FPS, OK8AU, LZ3SF
AB	DA0T	3.207	1.064	6.579	2,05	7.000.056	DL7AT, DK8MM, DL8UD
AB	HB7X	2.289	1.042	4.813	2,10	5.015.146	HB9BGV, HB9DDO

Multi-distributed

Category	Callsign	QSO	Prefixes	Points	Avg	Score	Operator
AB	DC6O	2.227	942	4.778	2,15	4.500.876	DJ4WT, DK4US, DL3DW (1/3 RRDXA, 2/3 BCC)

Stimmen zum CQ WW WPX Contest CW

Um den Umfang des Rundbriefs nicht vollends zu überdehnen, wurden die Stimmen zum Contest redaktionell bearbeitet und gekürzt. Da aber manches deswegen herausfällt, findet sich die unbearbeitete Wiedergabe der Stimmen und Berichte auf unserer Homepage unter <http://www.bavarian-contest-club.de/2444>.

9A5MX (Op. DJ4MX) zusätzlich zu M/S mit DP4X von Zuhause, war ich am Sonntag Abend noch ca. 50min remote bei 9A1TT mit 9A5MX unterwegs. Habe gehofft einen schönen NA run auf 20m zu bekommen, leider hat mich überwiegend EU angerufen, die RBN pileups als Frischfleisch kurz vor contestende waren wirklich krass, und es hat nicht wirklich viel spaß gemacht wenn gefühlt 50 stationen mit ähnlicher signalstärke im zero beat rufen. Nachdem der erste pileup abgearbeitet war bin ich dann immer auf das nächst niedrigere band. **DA0BCC (Op. DL7ON)** Die zweite Teilnahme mit dem Call DA0BCC. Das Call sollte inzwischen in den Datenbanken vorhanden sein. Leider haben sehr viele Stationen Schwierigkeiten bei der Aufnahme bei S&P gezeigt, es waren häufig sogar mehrere Nachfragen bei meinen Anrufen, so als ob ich XY643ABC als ungewöhnliches Call hätte. **DB0FFR** ich hatte die Möglichkeit als Gast-OP bei DB0FFR (Sonder-CALL der "Flieger-Funk-Runde") am Contest teilzunehmen. Das Ergebnis ist aber kein "Überflieger" ;-). **DC6O** Nach langem Überlegen (Teilnahme wie, ob und vor allem wenn dann wo bei dem Corona-Mist) haben DJ4WT, DK4US und ich uns für die M/M Distributed Klasse entschieden. Die Klasse hat was... Jeder kann mit seinem Allerwertesten zu Hause sitzen und nach seinen Möglichkeiten funken. **DD0VS** Da an diesem Wochenende meine Tochter Ihren 18. Geburtstag hatte

und gefeiert hat, soweit es ging, war nur Teilzeitteilnahme möglich. Am Samstag waren ZP auf 10m zu hören. ODX: D4Z. **DD2ML** Kleine Teilzeit Teilnahme per VPN aus dem Wohnwagen an der Adria. Leider hatte ich ziemlich oft kurze Audio Aussetzer, was das aufnehmen der Nr nicht unbedingt erleichtert hat. Zum Ende hin wurde ich mit raten immer besser :) Der UBN wird fürchterlich, HI. Ohne die SIM Karte von der Hrvatska Telekom hätte es gar nicht funktioniert. Seit Mittwoch habe ich immer wieder mal an den Einstellungen gefeilt, aber Remoterig ist für solche Einsätze (LTE zu LTE) nicht zu konfigurieren. Wenig S&P, viel Run mit kleinen Raten, dadurch konnte ich nebenbei immer noch was anderes machen, Kids bespaßen, mit Nachbarn quatschen, grillen, usw... N1MM meint es wären 25h OP Zeit gewesen, wenn man die vielen Pausen <1h abzieht, sind es sicher unter 20h. **DD5M (Op. DJ0ZY)** es hat Spass gemacht. Leider ist auf 15m eine neue (lokale) Steuerung erschienen. **DF1LX** Na wer auf 80m DK4YJ gearbeitet hat, hat hoffentlich auch mitbekommen, das er HB9/ war :) Heftigtes Call war wohl DL65essen - viele haben sicher dl6hessen gehört :) Fast 17 Std. online - war so nicht geplant weil Besuch da war, der "glücklicherweise" schon Samstag Mittag wieder abfuhr. :) TS590S - Drake L4B + Aerial51 in max. 8m Höhe (minimal 2m unter Strassenniveau) **DF3VM** war lieber 3 Tage an der Mosel Cabrio fahren und gut

essen und trinken. Hab noch schnell vorm schlafen gehen ne 3/4 h investiert, damit wenigstens der gute Wille erkennbar ist. **DF9LJ** Nach wochenlangem Schietwetter war Sonne angekündigt. Trotz sommerlicher Bedingungen habe ich mich mal für 80m SB entschieden. Das Wetter war besser als die Bedingungen, so habe ich zumindest die Sonne genießen können. Allenthalben vielen Dank für die Punkte! **DH0GHU** Das Mindestziel (567k zum FC) war leicht erreicht, das eigentliche Ziel (1500 QSOs, >2,5 Mio. Punkte) hat leider nicht mehr geklappt. Wegen Übermüdung im Vorfeld leider mit ungünstiger Schlaftaktik und zu wenig Zeit auf den Lowbands - und die condx auf den Highbands, speziell 15m/10m, waren letztes Jahr doch deutlich besser. Ansonsten wars viel Spass und durchaus einiges an DX. Japan lief am Sonntagabend auf 20m erstaunlich gut. ZM4T und VK2IA leider nur je ein mal im Log. KC1XX wurde vermisst. **DH7TNO** Gefunkt wurde wie immer mit dem BCC-Huhnerdraht (10m bis 40m) und der Inverted-L auf 80m und 160m. Es war erstaunlich, was mit diesem Setup alles ging. Highlights: ZL25NZ und BD4TUC Ansonsten wurde zu Zeiten gefunkt, in denen es es familiär möglich war. **DH8BQA** Good ES condx on Saturday, worked > 700 QSOs on day 1. A lot worse on Sunday, needed 6+ hours for another 100 QSOs and then also had to QRT at 12z due to some unplanned circumstances. **DJ1YFK** 40m in der zweiten Nacht war super, es hagelte Multis und 6-Punkt-QSOs. Schade, dass ich die erste Nacht durchgepennt habe, da habe ich einiges an Punkten liegen gelassen. Auch 20m konnte sich sehen lassen, aber wegen der lokalen Störungen hier macht das nicht so viel Spaß. Highlights dieses Mal: KL7RA und KH6LC auf 20m. Ansonsten entspannt hier und da mal etwas gefunkt, zwischendurch auch genug Sonne getankt und etwas für den Hausfrieden getan. OP-Zeit ist wegen vieler kurzer Pausen etwas hoch angesetzt. DX-Log sagt 880 S&P-QSOs und 288 Run-QSOs. Selbst mit Behelfsantennen geht Run streckenweise super, sobald mal im RBN gespotted wird. Hat Spaß gemacht, tnx für alle BCC-QSOs! **DJ5AN** So das Piepsen hat wieder ein ende, Hab mir doch hinreissen lassen und die 40m loops ausgetestet, liep sehr gut **DJ5MW** 24h waren dieses Mal genug! Ich hätte zwar lieber SO2R gefunkt, aber das lässt die Kategorie nicht zu. Von daher auch mal wieder schön, sich mit 2 Ohren auf eine Sache konzentrieren zu können. Die erste Nacht war phantastisch und mit 186 QSOs in der ersten Stunde mit einem Radio war ich happy. In der zweiten Nacht ging es mir wie Dietmar, ich hätte auch gedacht, dass die condx schlech-

ter geworden sind, aber vielleicht waren einfach schon viele im Log. Auf alle Fälle lief es deutlich langsamer. Auffallend viele Dupes. Womöglich hat die Öffnung auf assisted für alle dazu geführt, dass nur noch blind geklickt wird? In der letzten Schicht am Sonntag Abend habe ich dann gemerkt, dass die 7 Mio in der Luft liegen und noch versucht durch S&P mehr Multis zu finden, aber es hat trotzdem nicht mehr ganz gereicht. Zuvor 95% CQ! Die schönen highband Öffnungen mussten leider ohne mich stattfinden wegen der besseren Punkte auf den lowbands **DJ9KH** keine Ausreden, kein Handycap, nur Spass am 10m-Band gehabt...endlich mal wieder richtig Aktivität...LP reichte sogar für diverse PYs. **DK2WH** Mein bescheidener Beitrag für den BCC..... Etwas Contest, viel Arbeit im Büro und ein lekker Braai am Sonntag. **DK3WW** hier dann auch mein Ergebnis. Diesmal konnte wieder Betrieb an DM3W gemacht werden. Ich habe das erste Mal unseren neunten 3-Band getestet (3-3-5 EL.). Es hat soweit funktioniert, jedoch hätte ich mir unsere alten 5 El. Monobander zurück gewünscht, welche wegen "Altersschwäche" und "Handhabbarkeit" deinstalliert wurden. USA-Westküste usw. waren deshalb nicht so einfach zu erreichen, wie ich das früher gewohnt war. Das Stationsangebot und auch die Condx haben echt Freude bereitet. Selbst am Sonntagabend kam keine Flaute auf. **DL0MFL (Op. DL2JRM)** eigentlich wollte ich nur 100 Pflicht QSOs machen und den Rest des Wochenendes Motorrad fahren. Irgendwie waren die Bedingungen aber besser als erwartet und so wurde es ein klein wenig mehr. **DL1QQ** Wie Chris in seinem Kommentar richtig festgestellt hat, habe ich diesmal nicht von zuhause aus mit Balkonantenne gefunkt, sondern konnte endlich mal wieder unsere Conteststation in Ottenstein benutzen (es freut mich Chris, dass ich dir zu einem Highlight am Wochenende verhelfen konnte :-)) Es hat richtig Spaß gemacht! Vor allem in der Nacht liefen die Amis super. Auch die Japaner waren extrem laut, und ich hatte noch nie so viele Chinesen in einem Contest im Log. Hinzu kam noch, dass ich einen schönen Sonnenuntergang auf der Ottensteiner Hochebene beobachten konnte. Leider hatte ich heute Frühdienst, sonst hätte ich noch bis 23:59 UTC weitergefunkt. USA war immer noch offen, als ich die Zelte abbrechen musste. Danke für die QSOs. Ich habe viele BCCler im Log. **DL2LDE** Das passiert mir leider bei jedem großen Wettkampf ... Samstags bin ich immer auf der Arbeit. Also ... ich habe mit Freude an den Punkten gearbeitet, die ich bei BCC einbringen kann. Da die Zeit recht knapp war ... nur 40m ... Grüße aus Velden (LA - Bavaria) ◊

BCC Meteor-Scatter-Contest

Klaus Wöhler, DF9XV und Alex Noll, DL1MAJ

Meteorscatter (MS) ist ein Verfahren zur Steigerung der Reichweite von Ultrakurzwellen durch Reflexionen an den Ionisationspuren verglühender Meteoroiden in der Erdatmosphäre in einer Höhe von etwa 80 bis 120 km. Verglühende Meteoroiden hinterlassen auf ihrer Bahn sehr kurzlebige sogenannte Ionisationskanäle, an denen Funkwellen reflektiert werden. Die frequenzabhängige Reflexionsdauer reicht von wenigen Sekunden bis zu etwa zwei Minuten. Darüberhinausgehende Verbindungen sind sehr selten. Es können bis zu 2500 km überbrückt werden.

Zum BCC Meteorscatter-Contest erreichte uns eine Zuschrift von Alex Noll, DL1MAJ, der sich mit dem Thema seit zig Jahren befasst, den Contest ins Leben rief und Auswerter des Contests ist. Alex schreibt: „Wir hatten ja vor langer Zeit angefangen mit high-speed-CW im MS-Verkehr. Zur Dekodierung wurde zunächst ein Tonbandgerät mit mehreren Geschwindigkeiten herangezogen und später kamen digitale Aufzeichnungsgeräte zum Einsatz. Immerhin war es noch möglich, am Ende mit den eigenen „Sinnen“ die CW-Zeichen zu dekodieren.“ Nachdem K1JT uns an seiner Erfahrung mit der Astrophysik teilhaben ließ, war ein Computer unabdingbar. Zunächst hieß die MS-Betriebsart „FSK441“. Nach einer Verfahrensänderung wurde diese Bezeichnung in „MSK144“ geändert. Die dafür notwendige, frei verfügbare Software liegt inzwischen in der Version 2.5.0 vor. Der Fortschritt liegt vor allem in der höheren Übertragungsrate. Bei High-Speed-CW lag diese noch bei etwa 800 bis 1500 Zeichen pro Minute, bei den aktuellen Modi beträgt der Wert etwa das Vier- bis Fünffache.

In MSK144 ist der Inhalt der Übertragung in etwa so aufgebaut wie in FT8, allerdings wurde eine Fehlerkorrektur implementiert, des Weiteren ein 12 Bit Code im Verlauf des QSOs, der beide Rufzeichen zusammenfasst und so noch kürzere Übertragungen möglich machen soll. Das hat jedoch den Nachteil, dass ein Dritter die Rufzeichen danach nicht mehr dekodieren kann.

„Ich hatte im letzten MS Contest nach ein paar FSK441 QSOs versucht, MSK144 zu empfangen, was mir leider nicht ein einziges Mal gelang“, schreibt Alex, DL1MAJ, und weiter „Die Frequenz (144,360 MHz) war zwar einigermaßen frequentiert, auch Bursts konnte ich akustisch wahrnehmen, das WSJT Programm allerdings konnte mit den Signalen nichts anfangen. Ich konnte den Grund hierfür nicht nachvollziehen.“ Alex hatte zudem im ganzen Winter bis weit nach Weihnachten einen gigantischen QRM-Pegel, verursacht durch Billignetzteile von Weihnachtsbeleuchtungen in seiner Nachbarschaft. Erschwerend kam hinzu, dass seine UKW-Antennenanlage sich nicht drehen ließ und das QRM nicht auszublenden war.

„Ich versuchte ebenfalls zu klären, ob die Sendeperioden nun wie vom Programmautor vorgeschlagen- 15 oder 30 Sekunden betragen sollten - abgeleitet von der bisherigen FSK441-Betriebsart,“ berichtet der MS-Experte aus Grünbach. Ob ein QRM-Filter implementiert wurde, das den Empfang unter den aktuellen Bedingungen erleichtern könnte, ist Alex noch nicht bekannt. Meteor-Scatter-Betrieb verlangt keine großen und hohen Antennenanlagen. Es genügt manchmal bereits ein einfacher Dipol für den Betrieb auf dem 50 MHz-Band oder eine kurze Yagi-Antenne für das 2m-Band.

Zur Überarbeitung der Contestregeln des MS-Contest schreibt Alex, dass die Aktualisierung auf den bisherigen Regeln aufbaut:



BCC Meteorscatter-Contest

Contest-Periode

11. Dezember 20:00 UTC bis 15. Dezember 02:00 UTC

Mode

CW und / oder WSJT-Modi wie FSK 441 oder aktuell MSK144, sowie deren Nachfolgemodi.

Teilnahmeklassen

Kategorie I: Single Operator Mixed

Kategorie II: Multi Operator Mixed

Während des Contests ist ein Standortwechsel in ein anderes Großfeld zulässig. In diesem Fall dürfen die gleichen Stationen wieder gearbeitet werden, der QTH-Wechsel muss jedoch am Rufzeichen erkennbar sein (z.B. OH2AV, OH0/OH2AV). Man kann abwechselnd Betrieb in CW und WSJT machen, für die Auswertung wird pro QSO die entsprechende Betriebsart vermerkt! Sked-QSO's sind nicht zulässig, ebenso wenig Bestätigungen via Packet Radio oder Internet!

Anruffrequenzen

CW Wie gehabt zwischen 144.095 und 144.105 incl. Letter System

FSK441 144.370 Periodendauer 30 Sekunden

MSK144 144.360 Periodendauer 15 Sekunden (!)

Es wird dabei die "BCC Prozedur" dringend empfohlen, indem beim CQ die QSY Frequenz mit angegeben wird. BEIDE (!) Stationen müssen ihr QSO dann auf der genannten Frequenz weiterführen. Immerhin nutzt MSK144 die volle SSB Bandbreite und entsprechend groß ist der mögliche Störfaktor auf der Anruffrequenz.

Rapport austausch

Auszutauschen sind komplette Rufzeichen und MS-Rapport, entsprechend den Regeln der IARU Region I.

QSO-Punkte

Ein komplettes WSJT-Random-QSO zählt einen Punkt.

Ein nach dem o.g. Buchstaben- oder BCC-System geführtes WSJT-QSO zählt drei (3) Punkte.

Ein HSCW-Random-QSO zählt zwei (2) Punkte.

Ein HSCW-QSO nach dem Buchstabensystem zählt sechs (6) Punkte.

Eine Station kann jeweils in CW und in WSJT gearbeitet werden (Ausnahme: bei Standortwechsel).

Multiplikator

Anzahl der verschiedenen gearbeiteten Präfixe, entsprechend den WPX-Regeln (Beispiel: 5B4, DL5, I2, WB7, S51 sind alles verschiedene Präfixe).

Endpunktzahl

Summe der QSO-Punkte mal Multiplikator.

Beispiel: 10 HSCW QSOs nach dem Buchstabensystem 60 Punkte, 15 WSJT QSOs nach dem Buchstabensystem 45 Punkte, 10 WSJT QSOs Random 10 Punkte, zusammen 115 Punkte, in CW und WSJT zusammen 20 verschiedene Präfixe ergibt $20 \times 115 = 2300$ Punkte

Logführung

Die Logeinsendung muss folgende Daten enthalten:

Name, Rufzeichen, Adresse, Kategorie und QTH-Kenner des Funkamateurs. Jedes QSO muss mit Datum, Uhrzeit in UTC, Rufzeichen der Gegenstation, dem gesendeten und empfangenen Rapport und der verwendeten Betriebsart (CW/WSJT) aufgeführt werden. QSOs, die nach dem Buchstabensystem abgewickelt wurden, müssen markiert werden.

Multi OP-Stationen geben alle Operatoren an.

Eine detaillierte Beschreibung der Stationsausrüstung sollte mit eingesandt werden.

Einsendeschluss

31. Dezember 2021 (Datum des Poststempels).

Bitte die Logs an folgende Adresse schicken:

Bavarian Contest Club

- MS Contest -

Kellerberg 2

D-85461 Grünbach

E-Mail: nollalex58@gmail.com

Auszeichnungen

Der Gewinner des Wettbewerbs ist die Station mit der höchsten Punktzahl. Bei gleichen Endpunktzahlen entscheidet der höhere Multiplikator. Die ersten Plätze jeder Kategorie erhalten eine BCC Plakette. Ergebnislisten werden an alle Teilnehmer versandt.

“Das “Scoring” soll für eine Belohnung der BCC Prozedur sorgen. Sie sorgt dafür, dass auch kleine Stationen Spaß am Scattern haben können. Ich hoffe, wir können dieses Jahr mit einer (möglichst unbeschränkten) Erhöhung der MS-Aktivität rechnen, es wäre auf jeden Fall eine Belebung der trüben Frühwintertage,” meint Alex abschließend.

Wer in die MS-Thematik vertieft eintauchen möchte, dem sei als Einstieg diese Veröffentlichung auf der DARC-Homepage empfohlen: https://www.darc.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Vortrag_Meteor_Scatter_Dokumentation.pdf

Hier geht Christoph Dörle, DH9GCD, auf die astronomischen Grundlagen, Betriebstechnik und technischen Voraussetzungen ein. Im Quellenverzeichnis gibt es Hinweise darauf, wie sich Funkamateure mit dem Thema auseinandergesetzt haben. In einem geschichtlichen Rückblick berichtet der Autor, dass Meteor Scatter schon vor 1925 entdeckt wurde. Und das nicht etwa auf Frequenzen oberhalb von 100 MHz, sondern mit einem Puls-Radar in einem Frequenzbereich von 1,6 bis 6,4 MHz. Heute werden Meteor Scatter Verbindungen schon bei 50 MHz vorwiegend aber auf 144 und 435 MHz durchgeführt. 

Aktion: microHAM-Sammelbestellung des BCC



Mitte September hat Andree, DL8LAS, ein Video über das neue microHAM ARCO-Rotorsteuergerät bei YouTube veröffentlicht [1]. Aufgrund der beeindruckenden Eigenschaften des Gerätes ist dieses Video auf großes Interesse gestoßen und es kam die Idee auf, nach 2007 und 2010 wieder eine neue BCC-Sammelbestellung bei microHAM zu starten. Jozef, OM7ZZ, war sofort einverstanden, und im weiteren Verlauf der Organisation konnten wir für die komplette Abwicklung inkl. Versand den deutschen microHAM-Vertragshändler WiMo gewinnen. Unser Dank gebührt hier BCC-Mitglied und WiMo-Vertriebsleiter Carsten, DL6LAU.

Zu folgenden Konditionen können BCC-Mitglieder bei Fa. WiMo microHAM-Geräte bestellen:

Der Rabatt beträgt 13 % auf den offiziellen Verkaufspreis. Der Versand pro Sendung beträgt 6 EUR innerhalb Deutschland, wobei WiMo das Versandunternehmen bestimmt. Andere Länder (OE, HB9, PA, 9G5 etc.) auf Anfrage.

Die Bestellung muss per E-Mail an info@wimo.com gerichtet werden und der Betreff "BCC - Bestellung microHAM" lauten.

Der Inhalt der Email:

- Rufzeichen
- Vorname, Name
- Strasse, Hausnummer
- PLZ, Ort
- Ggf. Land
- Anzahl / Artikel
- Gewünschte Zahlungsart (Vorkasse Überweisung, PayPal, Kreditkarte)

Die Bestellung muss **bis spätestens 14. November 2021** bei WiMo per E-Mail eingegangen sein. Das Angebot richtet sich ausschließlich an BCC-Mitglieder und gilt für Bestellungen in "haushaltsüblichen Mengen".

[1] [https://youtu.be/js\]-aDDvRqE](https://youtu.be/js]-aDDvRqE)

Claimed Scores Worked All Europe DX Contest CW

Henning Folger, DL6DH

Die Beteiligung liegt gegenüber dem Vorjahr etwas zurück, vielleicht kommt ja noch die eine oder andere Meldung zu mir. Die Bedingungen scheinen am Samstag besser gewesen zu sein als am Sonntag, trotzdem werden einige persönliche Rekorde vermeldet. Und das es Spaß gemacht haben muss, habe ich hier und da zwischen den Zeilen gelesen, so soll es ja auch sein.

Single Operator High Power

Callsign	QSO	Multi	QTC	Points	Avg	Score	Operator
DJ5MW	1.247	707	3.064	4.311	3,46	3.047.877	
DF9LJ	958	642	2.015	2.971	3,10	1.907.382	
DR3W	1.063	601	1.977	3.033	2,85	1.822.833	DL6MHW
DK5PD	1.072	625	1.683	2.755	2,57	1.721.875	
DL7ON	849	615	1.539	2.388	2,81	1.468.620	
DK7A	754	502	1.112	1.866	2,47	936.732	DJ8VH
DK2OY	700	487	1.130	1.830	2,61	891.210	
DL1BUG	638	461	1.110	1.748	2,74	805.828	
NN7CW	1.289	304	1.281	2.570	1,99	781.280	
DF3VM	546	370	1.051	1.596	2,92	590.520	
DL5RMH	532	357	845	1.375	2,58	490.875	
DP7X	607	418	553	1.157	1,91	483.626	DL6IAK
DK9IP	567	534	216	783	1,38	418.122	
DR5X	414	170	1.002	1.415	3,42	240.550	DL8LAS
AJ9C	514	186	509	1.025	1,99	190.278	
HA8VV	448	370	0	448	1,00	165.760	DH8VV
DL4ZA	376	206	360	736	1,96	151.616	
DK1AX	276	303	207	438	1,59	146.349	
DL1NKS	476	298	0	476	1,00	141.848	
DJ9RR	203	216	336	539	2,66	116.424	
DL6KVA	339	256	112	451	1,33	115.456	
DK1FW	269	384	0	269	1,00	103.296	
HA5NR	202	227	244	446	2,21	101.242	DD5KG
DQ5T	359	269	0	358	1,00	96.302	DL4LAM
DF8V	354	258	0	354	1,00	91.332	DF8VO
DL7CX	250	207	39	289	1,16	59.823	
DK6WL	156	157	110	266	1,71	41.762	
DJ4WT	190	177	0	190	1,00	33.630	
DH1TST	144	153	67	211	1,47	32.283	
DD1JN	185	161	0	185	1,00	29.785	
DF1LX	119	151	37	156	1,31	23.556	
DL8RDL	100	149	20	120	1,20	17.880	
OE1H	61	77	169	230	3,77	17.710	OE1TKW
DM2X	100	144	10	110	1,10	15.840	DL2OE
DJ5IW	117	130	0	117	1,00	15.210	
DL7URH	92	102	49	141	1,53	14.382	
W7VJ	101	58	101	201	1,99	11.658	
DJ8QA	35	30	0	35	1,00	1.050	
DF2RG	3	3	0	3	1,00	9	

Single Operator Low Power

Callsign	QSO	Multi	QTC	Points	Avg	Score	Operator
DL9EE	702	529	1.760	2.461	3,51	1.301.869	
DJ4MX	682	481	1.505	2.186	3,21	1.051.466	
TA2/DL2JRM	1.111	360	1.109	2.220	2,00	799.200	DL2JRM
DL6RAI	413	362	1.133	1.546	3,74	559.652	
DJ9MH	412	324	714	1.125	2,73	364.500	
DM6EE	293	226	818	1.111	3,79	251.086	
DK3YD	384	225	696	1.080	2,81	243.000	
DL1RTL	329	290	480	809	2,46	234.610	
DK1KC	324	252	577	901	2,78	227.052	
DA3T	301	269	0	814	2,70	218.966	DL8DXL
DJ5AN	212	239	437	649	3,06	155.111	
DD5M	258	237	346	604	2,34	143.148	DJ0ZY
OU2M	465	275	0	465	1,00	127.875	DK3WE
DL8TG	285	257	182	467	1,64	120.019	
DL2NBU	288	249	137	425	1,48	105.825	
ZM4T	285	132	277	562	1,97	74.184	ZL3IO
DM7W	202	199	60	262	1,30	52.138	DL8MAS
DL1NEO	122	158	207	329	2,70	51.982	
ZR2A/4	180	118	128	308	1,71	36.344	DM5EE
DL5JS	110	134	137	247	2,25	33.098	
DJ1OJ	129	161	69	198	1,53	31.878	
DP5P	192	166	0	192	1,00	31.872	DL1MHJ
HA1BC	127	135	97	224	1,76	30.240	DL1MAJ
DL2LDE	140	184	0	140	1,00	25.760	
OZ/DL3DW	126	131	0	126	1,00	16.506	DL3DW
DL3MXX	125	128	0	125	1,00	16.000	
DF6RI	124	117	0	134	1,08	15.678	
DK2ZO	113	116	10	123	1,09	14.268	
DK8R	52	71	70	122	2,35	8.662	DL8LR
DL2ZA	72	107	0	72	1,00	7.704	
DJ1YFK	75	61	10	85	1,13	5.185	
DL6EZ	34	45	0	34	1,00	1.530	
DB7MA	29	34	0	29	1,00	986	
DF9XV	13	13	0	13	1,00	338	
OV5N	12	16	0	11	0,92	176	DM5JBN
OZ/DG1HXJ	11	12	0	11	1,00	132	DG1HXJ
DK6SP/P	2	4	0	2	1,00	8	DK6SP

Multi-Single

Callsign	QSO	Multi	QTC	Points	Avg	Score	Operator
DA2X	1.288	760	3.246	4.529	3,52	3.442.040	DL3DXX, DL4MM, DL5LYM, DL6FBL, DL7UGN, DL8DYL, DL9DRA, DJ4MF
DP6A	1.225	705	3.136	4.359	3,56	3.073.095	DK6SP, DL1MGB, DL2RMC, DL5KUT, DL8OH
KC1XX	1.844	418	1.831	3.675	1,99	1.536.150	KC1XX, K1LZ, NN1C, VY2MA, WA1Z
DA0T	41	62	3	44	1,07	2.728	DL7AT, DK8MM

Stimmen zum Worked All Europe DX Contest CW

Um den Umfang des Rundbriefs nicht vollends zu überdehnen, wurden die Stimmen zum Contest redaktionell bearbeitet und gekürzt. Da aber manches deswegen herausfällt, findet sich die unbearbeitete Wiedergabe der Stimmen und Berichte auf unserer Homepage unter <http://www.bavarian-contest-club.de/2459>.

DF3VM in Teilzeit bissle mitgefunkt ohne Fokus aufs Ergebnis oder besonders lohnenswerte Phasen (wen es interessiert - siehe unten). Riesen QTC-Spaß gehabt. Es zieht Ausrede #1, fb Wetter zum essen, grillen, schwimmen, outdoor, Cabrio fahren etc. **DF9LJ** mit **DK2OY**, **DJ1XT** und **DJ5LA** und mir waren im Umkreis von 10km gleich 4 Stationen im WAE qrv. Diesmal keine US Runs auf 15m und das DX auf 10 beschränkt sich auf Asien und PY. Multis fehlten überall! Die BY Distrikte konnten den Mangel nicht ersetzen, waren aber eine schöne Bereicherung mit guter Aktivität. Nachdem Reparaturen die Vorbereitung auf den Contest prägten, war ich froh, dass das Meiste durchgehalten hat. Es war der erste richtige Contest mit DXLog nachdem der Umgang mit QTCs für Europäer die sehr engagierten Kollegen aus den USA nicht so sehr kümmert. Es war stabil und auf meinem älteren I5 auch schnell genug, wenn mir auch gewisse Anzeigen verwirrend erschienen. Manfred gratuliere ich einfach nur. Was da abgeht ist hier im Norden unvorstellbar. Einfach super! An alle - und insbesondere die Organisatoren! - herzlichen Dank für den trotzdem schönen Contest. **DJ4WT** bei m.E. durchwachsenen condx 190 qs hinbekommen. QTCs keine, der Wille ist da, es fehlt die Übung.... Wkd **KH6**, **ZL**, **VK**, **HS**, **9M**, **JA**, **KWNA** und viele mehr. TNX fer qso mit **KC1XX**, **NN7CW**, und **ZM1A**. Mit **ZM1A** gelang das QSO auf 40m mit 20 Watt und Dipol (qrp wegen Einstrahlung in die FritzBox 7490). Deshalb sind auch keine 80m qs im Log. **DJ5IW** Soll von 100 QSOs erreicht. Das Wetter war zu schön um in der Funkbude zu sitzen. **DK1FW** Bei meinen begrenzten CW Fähigkeiten und dem lokalen Störnebel habe ich auf QTCs verzichtet und mich auf S&P beschränkt. Aber wenigstens 100 QSOs sollten es schon sein. Das Ziel wurde dann jedoch auf 200 QSOs und schliesslich auf 100k Punkte erhöht. **DK5PD** Der WAE hat Spaß gemacht, trotz eher mieser condx und "gewittriger Lage" am Sonntag. Dank meines Rentner Daseins konnte ich das QTC Thema etwas optimieren und kam mit meinem 1,5 Finger- Suchsystem auf der Tastatur recht gut klar. Wenn's mal schwierig wurde hatte ich 2 Tasten erwischt. Ergo muss 'ne WAE- Tastatur mit breiteren / größeren Tasten her. Der Unter-

schied zum letzten Jahr (wegen CM* mit LP) war gewaltig, und hat den Spaßfaktor stark erhöht. Schon erstaunlich was so `n paar Watt mehr doch ausmachen. Mein Glückwunsch geht besonders an Manfred / **DJ5MW**. Nicht nur für das Top- Ergebnis, sondern auch für die exzellente OP- Leistung. So wie es bisher aussieht hat er auch die ""echten Südländer"" deutlich hinter sich gelassen. Er würde das Ding bestimmt auch noch vom Nordkap rocken. Aber auch allen anderen (Top- scorern) in den SO- und Multiklassen congrats. DANKE an alle BCCLer in DX, ob in USA, ZL, ZS etc. für die QSO`und QTC`s. Auffallend war das alle eine outstanding Signal hatten. **DK9IP** Immer wieder mal ein bisschen geklickt und ein paar kurze runs am Sonntag Abend. QTCs ausnahmsweise nur bei Anfrage. **DL1BUG** Der WAE ist für mich immer fest eingeplant. Ziel war wieder in DL unter die Top 10 zu kommen - keine Ahnung ob das geklappt hat. Nach etlichen Computer-Abstürzen oder Tastatur -Blockaden liess die Motivation dann merklich nach. Ich hatte im Vorfeld viel probiert, aber diese Effekte treten halt nur bei längerem Dauerbetrieb auf. Die Bedingungen waren durchwachsen. Auf 80m fehlen mir paar sichere Multis, weil einfach niemand zu hören war und 10m verhielt sich gewohnt geschlossen. Positiv für mich hat sich die QTC-Aufnahme entwickelt, obwohl ich kaum geübt hatte. Auch das planlose Runterrattern der QTCs hat erfreulicherweise nachgelassen. Mit etwas Abstand hat es natürlich wieder grossen Spaß gemacht! Ein wenig ärgern mich die Tiefstapler etwas, die "just vor Fun" mal eben paar 100000 Punkte machen - so nach dem Motto "wenn ich richtig gewollt hätte, dann aber das macht jeder wie er will!" **DL1RTL** 20 QSOs mehr als letztes Jahr, einige QTCs mehr. Und auch 15m ging für meine Verhältnisse ganz gut. Der neue Hexbeam ist also doch etwas besser als nur ein Rotary Dipol. Nur am Verhältnis Funkbetrieb und Pause muß ich noch arbeiten. **DL2NBU** ab Samstag Nachmittag immer mal wieder zwischendurch drübergedreht, am Sonntag Abend wollte ich eigentlich vor dem zu Bett gehen nochmal kurz drüber drehen, aber scheinbar war der Bedarf an Frischfleisch so groß, dass ich die letzten eininhalb Stunden bis zum Contestende durchgezo-

gen habe. QTCs habe ich nur die, die mir angeboten wurden (wurden zum Ende hin mehr...). Schmunzeln musste ich, als ich HA1BC in diversen QTCs kurz vor Contestende gesehen habe. Da hat sich wohl in letzten 20 Jahren an Alex' Betriebsgewohnheiten wenig geändert :-) Einzige Station auf 10m ist FY5KE. Holger (ZM4T): Für 100W hattest Du ein sehr schönes Signal. Da ich noch mit einer alten Win-Test-Version geloggt habe, fehlt wahrscheinlich noch die eine oder andere chinesische Provinz als Multiplier. **DL5RMH** die Remotestation an DL0LA wächst immer weiter. Dies war nun der erste Remote-Contest mit der neuen Endstufe RF2K-S. Es lief soweit alles sehr erfreulich und ohne größere Probleme. Das Dämpfungsglied in der PA hat sich jedoch verabschiedet, aber mit Umstellung auf kleine Ansteuerleistung konnte es ohne Verzögerung weitergehen. Trotz High Power war ich bis auf kurze Run-Abschnitte in S&P unterwegs. Die oft kleinen Seriennummern der Anrufer waren nicht meist sehr ergiebig was QTCs anging. Erfreulich war die Bereitschaft vieler DX-Stationen sich trotz Pile-Up auf QTC-Verkehr einzulassen. In der Nacht habe ich mir dann doch normalen Schlaf gegönnt - da leidet das Score schon sehr darunter und auf 40m und 80m habe ich gute Phasen "verpennt". Es sollte aber eine Teilnahme werden, in der ich danach nicht Urlaub brauche, daher habe ich kein schlechtes Gewissen... ;-) **DL7CX** Kam erst Samstag früh aus OZ... aber wollte zumindest ein paar QSOs fahren... neben viel Arbeit wurden es dann sogar 250. **DL7ON** Am Freitag noch Besuch gehabt um dann mit knapp 3 Stunden Verspätung anzufangen. Es war auch mein Plan eine Teilzeitaktivität zu machen. Aber wenn man erst mal dabei ist, trifft dich der Contestvirus. Sind dann doch knapp 30 Stunden geworden. Gleich nach ca 10 QSOs meinte meine OM-Power-PA kaputt zu gehen.... ein Antennenrelais setzte aus. Also musste die ACOM den vollen Contest durchhalten. Hat sie auch brav gemacht. Aus meiner Sicht waren am Sonnabend deutlich bessere Bedingungen als Sonntag. Auf 15m war die Bandmap teilweise voll mit Spots, die ich hier aber nicht hören konnte. Trotzdem kamen viele aus NA durch und alle W-Distrikte machbar. Am späten Abend kamen noch viele schöne Multies auf 15 und 10 dazu. Das mit den BY-Multies ist an mir vorbei gegangen, dadurch kommen auf 20 6X2= 12 Multies dazu. Da ich zu spät angefangen habe, habe ich auch früher aufgehört. **DL8LAS** just for fun ein paar Stunden mitgemacht, irgendwann packte mich der Ehrgeiz die 1000 QTC's voll zu machen. Bedingungen waren aus meiner Sicht eher verhalten. **DL8RDL** leider war nicht mehr Zeit und "Übungsstandbedingt" nicht

mehr QTCs drin... Nächstes Jahr wirds wieder mehr! **DM2X (Op. DL2OE)** Nach der 85 .Geburtstagsfeier eines alten Freundes (Peter, DL7UPM) am Freitag Nachmittag/Abend und unserer Reise in den Urlaub nach Thüringen am Sonnabend früh noch schnell in der Nacht meine 100 Pflicht QSOs gemacht. **DM7W (Op. DL8MAS)** Wegen Besuch und schönem Wetter, nur gelegentlich mitgefunkt. Ich habe keine QTCs nachgefragt, nur ein paar Angebote angenommen. Die Bedingungen waren schon mal besser, oder hab ich was verpasst? **DP5P (Op. DL1MHJ)** Mein 1. WAE-CW: nur S&P, keine QTCs. **HA1BC (Op. DL1MAJ)** Wie so oft hat sich der WAE mit familiären Ereignissen überschritten (gell Peter, hi ;-)) Zuerst hatte ich vor, mal mit QRP ein paar Stunden teilzunehmen, allerdings wollte ich am Sonntag Spätnachmittag doch noch 100 QSOs schaffen. **KC1XX** We gave the KC1XX station a mid-summer shakedown after several antenna repairs from winter damage including a partial rebuild of the 80 meter delta loops. Thanks to Krassy and Roman for taking a break from all the hard work they're doing in Maine to drive 6 hours back to NH to do the contest! Activity seemed to be down from the last couple of years. We certainly could not keep pace with our rates from last year. Lots of low serial numbers on Sunday, so it was nice to see casual operators jumping on to make a few QSOs! Had typical summertime QRN on the low bands, particularly on 80. Fifteen didn't quite open as well as it did last year. **OV5N (Op. DM5JBN)** ein paar QSOs mit QRP vom Campingplatz. Macht nicht wirklich Spaß. **OZ/DL3DW** meine Urlaubsbeteiligung zwischen Strand, Einkauf und Antennenauf-&umbau. Für die fehlenden QTCs gibt es keine Entschuldigung. **TA2/DL2JRM** eigentlich war die Aktivierung eines WAE-Hero Landes geplant, jedoch waren die Ausschreibungen im CQDL sowie auf der DARC Webseite noch auf dem Stand von 2020... Die wieder aufflammenden Reisebeschränkungen ließen immer weniger lohnende Ziele zu und somit blieben nur noch eine Hand voll übrig. Konnte ich im letzten Jahr die griechische Gastfreundschaft auf SV5 in vollstem Umfang genießen, entschied ich mich dieses Jahr wieder einmal für einen Besuch östlich des Bosphorus. **ZM4T (Op. ZL3IO)** Wir hatten jede Menge Wind hier die letzten Wochen. Ein Teil der Antennen muss noch repariert werden. Ausserdem war jede Menge Windbruch zu beseitigen. Ich war also mehr mit der Kettensäge im Einsatz als am Funkgeraet. Es standen eigentlich nur die Antennen auf 40/20 m long path zur Verfügung. Ich war nur ein paar Stunden mit low power unterwegs. ◊

OTA-Contest – Runde zwei

Philipp Springer, DK6SP

Nach erfolgreicher erster Initiierung des YOTA Contests im Mai 2021 fand am 18. Juli 2021 die zweite Runde statt. Das ist ein neuer, dreimal im Jahr stattfindender Contest, organisiert von YOTA, den Youngstern On The Air in der IARU Region 1 Youth Working Group. Dies passiert in Zusammenarbeit mit dem ungarischen Mitgliedsverband MRASZ. Ausgetauscht wird in diesem Contest neben dem Rufzeichen und dem Rapport das Alter der Teilnehmenden (zum Stichtag 1. Januar des Jahres). Ein Contest hat dabei 12 Stunden. Zusätzlich gibt es für die Jugendlichen aber auch eine Kategorie mit bis zu 6 OP-Stunden. Ziel ist und war es, die heutige Funkjugend an die Tasten und hinter die Mikrofone zu bekommen und somit aktiv zur Gestaltung der Zukunft der Conteste der nächsten Jahrzehnte positiv beitragen zu können.

Das Konzept des Contests ist in dem Sinne besonders auf die Jugend zugeschnitten, sodass die Regeln auf die Bedürfnisse von jungen Funkamateuren und Funkinteressierten ausgelegt sind. So gilt zum Beispiel bei der Punkteberechnung: je jünger die Teilnehmenden, desto mehr Punkte werden vergeben. Somit sind die „Youngsters“ (Alter ≤ 25 Jahre) sehr begehrte Stationen, um das Ergebnis zu vervielfachen. Hiermit schaffen wir einen Anreiz besonders für junge, bereits sehr aktive Funkamateure, sich an diesem Contest zu beteiligen. Das Ziel des Contests ist also die Förderung der Funkjugend, bietet aber gleichzeitig auch für ungeübte Jüngere eine ideale Möglichkeit, um in die Welt der Funkwettbewerbe einzutauchen. Allen beteiligten Stationen sollte allerdings stets bewusst sein, möglicherweise einen jungen Funker auf dem Band antreffen zu können, der vielleicht gerade seine ersten QSOs fährt. Dementsprechend sind mit diesem geschärften Bewusstsein alle Teilnehmer meist geduldige Gesprächspartner. Für einen ungeübten Youngster ermöglicht das eine entspannte Atmosphäre, um sich auf den Bändern und im Contest selbst relativ stressfrei zurechtzufinden.

Vor allem ist der Contest aber für jeden offen und bringt dadurch Alt wie Jung zusammen. Schaut man zurück auf das Wochenende des zweiten Contests im Juli 2021, konnte man Teilnehmer aller Altersstufen auf den Bändern arbeiten. Das jüngste eingereichte Log hatte hierbei ein Alter von nur 8 Jahren, wohingegen der älteste Teilnehmer jung gebliebene 82 Jahre als Rapport austauschte. Das ergibt eine Altersspanne von fast 75 Jahren! Auch das zeigt uns wieder, Conteste sind definitiv für alle Altersklassen sehr attraktiv!

Der dritte Teil des YOTA Contest findet dann am 30. Dezember statt. Da zeitgleich der sogenannte „December YOTA Month“ (DYM) läuft, werden hier auch einige YOTA-Sonderstationen zu erreichen sein. Dieser letzte Teil im Jahr 2021 wird um 1200 UTC starten, die zweite Runde im Juni hingegen fing schon um 1000 UTC an. Der erste Teil im Mai startete aber schon um 0800 UTC, jeweils für die ausgeschriebenen 12 Stunden. Der Hintergrund hierbei liegt dabei auf der mittlerweile weltweit verbreiteten und weiterhin stark anwachsenden YOTA-Community und deren aktiven Jugendlichen, die somit zu ihrer bevorzugten Uhrzeit einen passenden Zeitslot für ihre Teilnahme finden können. So ist es für alle Teilnehmenden zumindest einmal im Jahr möglich zumindest in der 6 Stunden YOTA-Kategorie mitmachen zu können, ohne dass es dabei unbedingt mitten



in der Nacht ist. Jeder Gewinner einer Kategorie wird nach der endgültigen Auswertung zusätzlich auch mit einer wertigen Holzplakette für die erbrachten Leistungen im YOTA Contest ausgezeichnet.

Nicht zu vergessen ist eine weitere wichtige Besonderheit im YOTA Contest, die auch im zweiten Teil des Contests wieder von einigen wahrgenommen und genutzt wurde: eine extra ausgeschriebene Kategorie für die sogenannten Short Wave Listeners (SWL). Für alle die, die nicht wie z.B. in Deutschland die Möglichkeit der Verwendung von Ausbildungsrufzeichen haben oder nur eine kleine Empfangsstation aufbauen können, ist dies ideal. Uns als Veranstalter war es sehr wichtig, niemanden beim YOTA Contest auszuschließen, sondern aktiv mit ins Geschehen zu integrieren.

Einige BCC'ler habe ich bereits in den ersten beiden Sessions in mein Log schreiben dürfen. Aber ich hoffe natürlich auch, dass es im Dezember noch ein paar mehr Aktive werden und vielleicht sogar der ein oder andere die Nachbarskinder, Enkel, Kinder, oder Jugendliche aus dem eigenen OV an seiner Station funken lassen wird. Wenn wir jetzt nicht anfangen, die neue Generation Contester heranzuziehen und auszubilden, werden wir auf kurz oder lang nicht mehr viele Anrufer in zukünftigen Contests haben. Dem-

entsprechend viel Erfolg in der dritten Session im Dezember und behaltet folgendes im Kopf: „Die Jugendarbeit beginnt vor der eigenen Haustür!“.

73 Philipp, DK6SP

Mitglied des YOTA Contest Committee

Vorsitzender der Youth Working Group
International Amateur Radio Union Region 1



3rd round: 30 December 2021

<https://www.ham-yota.com/contest/>

BCC sponsert Rookie-Plaketten

Die Freude ist bei Contestern dann groß, wenn nach den Mühen des Wettbewerbs der Erfolg mit dem Schmuckstück einer Plakette gekrönt wird. Der BCC hat in den vielen Jahren des Bestehens eine Vielzahl solcher Ehrungen errungen. Ebenso zieren zahlreiche Plaketten auch die Shacks einer Reihe von aktiven BCC-Contestern. „Für nicht wenige ist es ein großer Anreiz, Ergebnisse zu erreichen, die mit einer Plakette gewürdigt werden könnten. Diesen Anreiz wollen wir positiv verstärken und haben unser besonderes Augenmerk auf die junge Generation gerichtet. Mit den neu eingeführten Rookie-Plaketten wollen wir das Engagement der „Youngster“ hervorheben und belohnen,“ erklärt Chris Janßen, DL1MGB, Präsident des Bavarian Contest Club. Der Vorstand des BCC hatte beschlossen, zukünftig neben dem bereits bestehenden Sponsoring folgende Plaketten zu stiften:



CQ WW WPX Contest Rookie Europe SSB
CQ WW WPX Contest Rookie Europe CW
CQ WW RTTY DX Contest Rookie Europe
CQ WPX RTTY Contest Rookie Europe

Claimed Scores Worked All Europe DX Contest SSB

Henning Folger, DL6DH

Auch im WAE SSB wurde fleißig gefunkt, wobei die Bedingungen nicht so gut wie im CW-Teil waren. Aber es wurde festgestellt, dass die Bereitschaft der DX-Stationen QTC's auszugeben im Laufe der Jahre gestiegen ist. Das spricht doch sehr dafür, dass dieser einzigartige Contest an Beliebtheit gewinnt.

Single Operator High Power

Callsign	QSO	Multi	QTC	Points	Avg	Score	Operator
DK2OY	644	425	1.220	1.863	2,89	791.775	
DK5PD	736	448	862	1.598	2,17	715.904	
9G5FI	959	339	852	1.811	1,89	613.929	DL2RMC
DK7A	573	363	819	1.392	2,43	505.296	DJ8VH
DK7AM	307	325	823	1.130	3,68	367.250	
DF9XV	649	406	30	678	1,04	275.268	
DK9IP	431	320	205	636	1,48	203.520	
DL6MHW	245	293	372	616	2,51	180.488	
ON6NL	236	215	577	813	3,44	174.795	
DP7X	307	237	416	722	2,35	171.114	DL6IAK
DL7ON	230	221	284	513	2,23	113.373	
DK4VW	294	288	57	351	1,19	101.088	
DP6A	131	271	155	286	2,18	77.506	DL8OH
DJ9MH	128	147	313	441	3,45	64.827	
DM2X	103	432	329	432	4,19	60.480	DL2OE
DL4ZA	202	155	167	369	1,83	57.195	
DK1AX	120	130	310	430	3,58	55.900	
DK1FW	205	215	46	251	1,22	53.865	
DL1NEO	199	140	184	383	1,92	53.620	
DJ5MW	152	200	110	261	1,72	52.200	
DK2LO	125	160	99	224	1,79	35.840	
DQ5T	100	96	233	333	3,33	31.968	DL4LAM
DL8RDL	65	86	292	357	5,49	30.702	
DL1BUG	102	132	111	213	2,09	28.116	
DL5XJ	70	68	252	322	4,60	21.896	
LX1ER	100	134	51	151	1,51	20.234	
ZM4T	124	90	99	223	1,80	20.070	ZL3IO
DJ5IW	114	133	28	142	1,25	18.886	
DL1NKS	117	160	0	117	1,00	18.720	
DL7URH	65	123	30	95	1,46	11.685	
W7VJ	60	70	58	128	2,13	8.260	
DL7CX	63	89	17	79	1,25	7.031	
DL3LAB	45	50	55	100	2,22	5.000	
DL4YAO	44	73	4	48	1,09	3.504	
9A5MX	71	38	19	89	1,25	3.382	DJ4MX
DH1TST	49	60	0	49	1,00	2.940	
DD1JN	20	42	0	20	1,00	840	
DL1DJH	8	19	0	8	1,00	152	
DF1LX	8	16	0	8	1,00	128	

Single Operator Low Power

Callsign	QSO	Multi	QTC	Points	Avg	Score	Operator
DL9UP	264	299	838	1.102	4,17	329.498	
DL3BY	291	272	492	783	2,69	214.542	
DP5P	228	243	569	797	3,50	193.671	DL1MHJ
DL2NBU	173	181	519	692	4,00	125.252	
DJ5AN	245	122	515	751	3,07	91.622	
V31MA	299	124	299	598	2,00	74.152	DO4DXA
DK2WU	111	123	265	376	3,39	46.248	
DK2PZ	142	163	115	257	1,81	41.891	
DA3T	92	144	190	282	3,07	40.608	DL8DXL
Z68XX	101	118	215	316	3,13	37.288	DL2JRM
DK0V	101	70	308	409	4,05	28.630	DH7TNO
DJ4MX	90	113	141	231	2,57	26.103	
DL8TG	66	77	110	176	2,67	13.552	
DM6EE	58	57	158	216	3,72	12.312	
DJ9KH	82	124	0	82	1,00	10.168	
DL5JS	40	65	70	110	2,75	7.150	
DL5RMH	73	85	0	73	1,00	6.205	
DF2FM	46	71	39	85	1,85	5.893	
DJ4WT	74	71	1	74	1,00	5.254	
DL2ZA	51	64	0	51	1,00	3.264	
DK7MCX	40	59	10	50	1,25	2.950	
DL8LR	15	30	75	90	6,00	2.700	
OE1H	18	35	30	48	2,67	1.680	OE1TKW
DL6RBH	26	41	10	36	1,38	1.476	
DJ1OJ	31	43	0	31	1,00	1.333	
DL8RB	26	36	10	36	1,38	1.296	
DK9BM	19	25	0	19	1,00	475	
DK2ZO	15	28	0	15	1,00	420	
DJ1YFK	9	18	10	19	2,11	342	
DF2RG	6	12	10	16	2,67	192	
DK2YL	10	16	0	10	1,00	160	

Multi-Single

Callsign	QSO	Multi	QTC	Points	Avg	Score	Operator
DA0BCC	1.285	597	1.843	3.114	2,42	1.859.058	DK6WL, DL1MGB
DA0T	684	431	1.186	1.869	2,73	805.539	DK8MM, DL3LBA, DL4HG, DL7AT, DL9EE
HZ1HZ	1.005	882	328	1.333	1,33	618.936	HZ1HZ, E77DX
OE1W	542	426	870	1.410	2,60	600.660	DK6SP, OE3FTA, OE3MZC, OE3YCB, OE3YLR
DA2X	402	255	452	850	2,11	216.750	DJ4MF, DL4DXF, DL8DYL, DM7XX

Stimmen zum Worked All Europe DX Contest SSB

Um den Umfang des Rundbriefs nicht vollends zu überdehnen, wurden die Stimmen zum Contest redaktionell bearbeitet und gekürzt. Da aber manches deswegen herausfällt, findet sich die unbearbeitete Wiedergabe der Stimmen und Berichte auf unserer Homepage unter <http://www.bavarian-contest-club.de/2462>.

9G5FI (DL2RMC) Als normalerweise CW OP hatte ich gar kein Headset vor Ort und habe alle QSO mit dem Handmikrofon gefahren. Die Taubheit im Dauen lässt wohl erst in ein paar Tagen nach. Die CONDX, speziell am Samstag waren von hier schwach, sehr schwach. Einzig 80m konnte etwas überzeugen, vor dem Contest hatte ich noch VK und JA auf 80m in SSB erreicht. Das ist hier selten. 15m, normalerweise den ganzen Tag über benutzbar, war ebenso wie 20m ab 08 UTC tot und ging erst gegen 15 UTC wieder richtig auf um dann 18 UTC wieder zu schließen. 10m hat sich von der positiven Seite gezeigt. Am Samstag 2 Öffnungen von ca. 30 Minuten Länge und am Sonntagnachmittag eine etwas längere Öffnung, natürlich fast immer mit Signalen, wo man nur raten kann, was das Call sein könnte. Ich mache seit einiger Zeit mit UCX Log die Conteste. Ein schöner Vorteil des Programmes ist, man sieht nicht nur die potentielle Call Liste, sondern auch welche QSO in welchen Contest man mit dem jeweiligen Call im Vorfeld hatte. Gerade wegen der 10m Öffnung gelangen einige schöne 5 Band QSO, wie z.B. mit DA0BCC. Ich muss aber trotzdem laut genug gewesen sein, es gingen ziemlich viele QTC. Ich hatte ehr die Probleme, das bei mir selbst die Roger zeitweise kaum zu hören waren. Disziplin war im Großen und Ganzen OK. Ich habe keine 10 QSO von nicht EU im Log. Am Sonntag um 18 Uhr habe ich dann QRT gemacht, wollte nicht im Dunkeln nach Hause fahren, auch wenn es nur 2 km sind. Und irgend ein Tageslichtsensor schaltet wieder regelmäßig in der Nähe der Station irgendwas ein und Morgens wieder aus, so das 15m und 20m von einem Augenblick auf den Anderen nicht mehr benutzbar sind. **DA2X** eigentlich waren nur Mikrofontest und Antennen-SSB-Tests geplant. Dann fragte Daniel, DJ4MF, an, ob man bei uns zum WAE SSB funken kann - es sollten aus seiner Sicht mindestens 100 QSOs werden. In diesem Zusammenhang erinnerte ich mich, dass Angela, DL4DXF auch mal Interesse geäußert hatte. Bei uns war am Samstag eine Familienfeier. So wurde eine entspannte Aktivität geplant und tagsüber am Samstag und Sonntag gefunkt. Robert, DM7XX frönte seiner QTC-Leidenschaft, die bei ihm im letzten WAE

RTTY geweckt wurde. Und ich habe verschiedene Mics und Einstellungen an unseren Icoms getestet. Fazit: Die Quad geht gut in SSB auf 15m;10m hat nicht bis zu uns gereicht; wenn man den IC7610 richtig einstellt, kann man mit allen unseren Mikros gut funken - das Inrad W1-Headset hat uns am besten gefallen. Weil wir gefragt wurden: Aufgrund dieser "Just-for-Fun"-Aktion hatten wir den Onlinescore nicht angeschmissen. Wir hatten so unseren Spaß ;-)
DF2FM Man konnte wirklich nicht sagen, dass die Bänder überfüllt waren. **DJ4MX** Ich habe auch wieder ein paar QSO's gemacht, ein wenig von Zuhause und eine Stunde remote aus 9A. Condx auf 10m und 15m waren recht gut, aber es schien so dass die Aktivität doch nicht die beste war. Als 9A5MX habe ich mir von einer Stunde run am Sonntag auf 20m dann doch mehr erhofft, nach 50 QSO's war dort die Luft irgendwie raus. **DJ4WT** hier meine qs im WAE SSB 21. Zum Betrieb machen hatte ich eine portabel Station (Test eines IC-7300) aufgebaut, um den Lärm im QTH gering zu halten. Auf 40m wurde es 1 QSO. 10m öffnete bei mir gar nicht nach DX. 15m wenig und 20m war am Samstag auch recht lau. Sonntags waren die Bedingungen etwas besser. QTC s hier keine **DJ5AN** Hat wieder spass gemacht. Durch die Jahre merkt mann das immer mehr QTC vergeben werden. Diesmal nur 20m Monoband, band war ziemlich lange am abend offen nach USA. **DJ5MW** Auch ein bisschen mitgespielt, aber zu oft DX-ungünstigen Zeiten vor allem am Samstag vormittag. Sonntag Nachmittag noch etwas per remote qrv gewesen, da ging es deutlich besser. Leider war die WLAN Strecke zum QTH instabil, sodass die Verbindung ein paar mal weg war. Dumm, wenn das während einer QTC Serie passiert. **DK0V (Op. DH7TNO)** Ziel war es 100 QSOs und möglichst viele QTCs zu sammeln. Beide Ziele wurden erreicht. **DK1AX** Irgendwie schien es mir noch nie so einfach, ordentlich QTCs zu bekommen... hatten wohl alle Angst, dass sie sie bei den ConDX nicht loswerden :-)
DK1FW Wenn zwischen den übrigen Wochenendaktivitäten Zeit war habe ich immer mal wieder eine Stunde an der Station verbracht und ein paar Punkte verteilt. QTCs nur wenn sie aufgedrängt wurden. Somit stammen die Schwie-

len an den Fingern nur von der Gartenarbeit. **DK4VW** Mein Ziel war zu testen, wie sich der reparierte FB-33-Beam auf dem Versatower macht. Fleißige Bienen hatten ja über die Jahre jede Menge Erdmaterial in die Gehäuse der Traps getragen. Deswegen habe ich mit S&P versucht durch intensives Bandabsuchen die DX-Stationen zu finden und mit denen QSOs zu machen. DX-Spots haben aber auch geholfen. Am frühen Sonntagabend sah ich die Punktzahl von ca. 94k sich Richtung 100k zu bewegen, aber da kaum noch neue Stationen da waren, wurden die 100k dann doch nur erreicht, weil einige Angerufene gleich auch QTCs loswerden wollten. Auch ich war erstaunt aus HZ mit Namen angesprochen zu werden, hi. Auf 10m hatte ich nur einen Kontakt mit ZD7BG, bei PT5J wurde ich auch nicht gehört. Eine HS-Station habe ich überredet um 3 kHz tiefer zu ziehen, auf 14300 kHz, ansonsten hatte ich nicht den Eindruck, dass die Bänder überlastet waren. **DK5PD** Seit Dienstag hier kein Internet und kein Telefon. Die Deutsche Glasfaser hatte der Telekom ein Erdkabel durchgetrennt. Zum Glück wurde es vorhin wieder repariert. So dass das Log noch zeitig eingereicht wurde. Daher die späte Info - mail an den Reflektor, und gestern in der BCC Party nur einige CW QSO's / Punkte verteilt. Beim WAE wollte ich eigentlich nur etwa ein Drittel der Zeit nutzen. Daraus wurden dann am Schluß doch zwei Drittel. Der Unterschied von Low power (2020) zu High power kam mir in SSB noch krasser vor als in CW. **DK7AM** auch Ich habe mich wieder mal dem WAE gewidmet. Bis zum Lizenz Upgrade 2019 konnte ich mit QTC rein gar nix anfangen. Bisschen davon gehört, geniale Audio Rekorder gesehen und das ganze hat dann neugierig gemacht. Letztes Jahr schon einiges an Zeit in diesen 48h Stunden Contest gesteckt, heuer sollte mehr gemacht werden... Das sollte hat sich aber auch in Grenzen gehalten. Das rufen war schon teils sehr mühsam, aber vermutlich normal! Aber da fehlen Erfahrungen. Auf 15m kam auf CQ schön laut ein JA ins LOG gleich mit 10 QTC's, auf 20m so der Multi VK. Man hätte das mit Sicherheit deutlich intensiver angehen können... aber naja ... es muß ja auch noch Aufgaben für 2022 geben. Die Bedingungen hatte ich scheinbar gut erwischt. Von 80 bis 10m alles dabei. Bis später dann in der QSO Party... Wie immer nur SSB. **DL1BUG** " Hi Red - what are you doing on Fone ? " bekam ich einige Male als Antwort auf meinen Anruf . Nun, ich habe versucht die 100 Pflicht-QSOs ins Log zu bekommen ,was sich irgendwie langwieriger gestaltete als angenommen . Aber letztlich hat es doch Spaß gemacht , meine angegrauhte Stimme malwieder erklingen zu lassen.

DL3BY auch dieses Jahr konnte ich wieder die Station von Tom DK5MB für den WAE nutzen. Ein Contest macht umso mehr Spaß, wenn man rundum versorgt und bekocht wird ;-) An dieser Stelle also meinen allerherzlichsten Dank! Als SO-LP ist der WAE schon eine Herausforderung - insbesondere wenn zwischenzeitlich die Bedingungen nachlassen. In jüngeren Jahren habe ich die 36 Stunden annähernd geschafft, dieses mal reichte es zumindest für 28,5. Ein Spaß war`s trotzdem - es ist und bleibt eben mein Lieblingscontest! **DL5RMH** angelockt von der Öffnung nach PY/LU am Samstag Abend auf 10m und 15m habe ich mich dann doch zu ein paar QSOs hinreißen lassen. Leider jedoch ohne QTC-Verkehr: Ich konnte die PTT an der Remotestation nur über ein Win-Test LUA-Script schalten, aber Scripte werden im QTC-Fenster nicht ausgeführt. **DL6MHW** Ziel war in 12 Stunden 100k Punkte zu schaffen. Böse Menschen hatten letzten Dienstag die Beverage in 10 Teile zerschnitten. Die Reparatur wurde aber Freitag Nachmittag fertig so dass auf 80m (auch dank N6AR und K5ZD) 8-US-Zonen ins Log kamen. Ansonsten habe ich versucht alles Multis zu arbeiten und auch immer wieder QTCs gemacht. Wenn man keinen Zeitdruck hat kann man auch Dinge ausprobieren. So habe ich am Sonntag Abend sicher eine Stunde auf 10-m verbracht. 9G5FI war manchmal knapp hörbar, PT5J ganz gut ... hat mich aber nicht gehört. Ganz zum Ende habe ich dann noch etwas CQ auf 20m gerufen bis die letzte USA-Nummer (5) im Log war. Das ging ganz gut. Über die Bedingungen will ich mich nicht beklagen. Es gab immer mal schönes DX ... ZM4T ist im Log, der VK3JA war recht laut und auch 9Y1VC hat mich gehört. **DL9UP** Den WAE SSB Contest mit LP zu fahren hatte ich bereits am Samstag bereut, da mir beim Anrufen von DX Stationen viele QTCs weg geschnappt wurden. Es war sehr schwer an eine Station ran zu kommen. Nachdem am Sonntag der Run auf diese DX Stationen zurück ging, konnte ich dann fleißig QSOs machen und vor allem QTCs sammeln. In der Nacht ging 80m etwas auf - tagsüber war ab und an 15m ganz gut zu arbeiten, sodass ich dann neben 20m und 40m doch einige Multis aufs Konto bekam. **DM2X (Op. DL2OE)** es war der erste SSB-contest aus dem neuen shack. Es gab doch einige Einstrahlungsprobleme in die Mikrofon- und andere Leitungen, die mir in CW bisher noch nicht aufgefallen waren. Da ist also jetzt Suche angesagt. Ich nur sporadisch etwas in S&P gefunkt. Highlights waren die beiden Neuseeland QSOs, Holger ZM4T war sehr gut zu hören auf 40m und ZL1IU war grenzwertig am Dipol auf 80m zur gray line 1840 UTC! ☺

HFTA - Wie strahlt meine Antenne wirklich ab?

Holger Hannemann, ZL3IO

Alle Amateurfunken haben es schon erlebt, dass andere Stationen besser oder auch schlechter performen als die eigene. Dabei sind die Arbeitsbedingungen wie Leistung oder Antennen vergleichbar. Die Ursache dieses Unterschiedes muss also noch woanders liegen. Der Geländeverlauf um die Antenne hat einen entscheidenden Einfluss auf die Abstrahlung und damit die Signalstärke am Empfangsort. Der OM im Tal wird nicht so gut „rauskommen“ wie der auf dem Berg. Abgesehen von diesen offensichtlichen Fällen benötigen viele von uns Hilfe, um zu verstehen, wie das uns umgebende Gelände die Performance unserer Station beeinflusst und wie wir unsere lokalen Gegebenheiten optimal ausnutzen können. Und diese Hilfe bietet die Software HFTA.

Glücklicherweise enthält das ARRL Antenna Book eine CD, auf der sich u.a. eine Software namens „HFTA“ oder „HF Terrain Analysis“ findet. Diese wurde von Dean Straw, N6BV entwickelt, als er Editor des Handbuchs bei der ARRL war.

HFTA modelliert, wie horizontal polarisierte Antennen z.B. Dipole und einfache oder gestockte Yagis in spezifizierten Höhen und Geländeverläufen funktionieren und stellt dies graphisch als Gewinn über den Elevationswinkel dar.

Die Simulation der Antennen über realem Gelände liefert eine visuelle Darstellung, wie das uns umgebende Gelände die Antennenperformance beeinflusst. Die Software erlaubt zum Beispiel

- die Bestimmung der optimalen Höhe für eine Antenne,
- den Vergleich zwischen verschiedenen Maststandorten oder
- den Vergleich zwischen verschiedenen Standorten / Grundstücken

HF Terrain Analysis

HFTA ist ein leistungsstarkes und doch einfach zu bedienendes Programm. Es benötigt zweidimensionale (2D-) Schnittdaten des Geländes um den Antennen-/Maststandort herum. Diese Schnittdaten (manchmal als „Spot-Heights“ bezeichnet) bestehen aus Wertepaaren, die die Entfernung vom Mast und die Höhe über dem Meeresspiegel an diesem Punkt in eine definierte Richtung beschreiben.

Idealerweise hat man Dateien mit dem Höhenprofil in jede Richtung um den Antennenstandort herum,

angefangen von Nord oder 0 Grad bis 359 Grad. Im „ARRL Antenna Book“ beschreibt N6BV ein Verfahren zum Generieren dieser Profildateien unter Nutzung des frei verfügbaren GIS (Geographic Information System), auch MicroDem genannt, um „Digital Elevation Model (DEM)“-Daten aus dem Internet zu verarbeiten. Eine aktualisierte Version davon gibt es als PDF-Datei auf der ARRL Webseite unter HFTA Product Notes.

Auch wenn das Generieren der eigenen Geländeprofile nicht schwierig ist, so ist es jedoch aufwendig, speziell wenn man es nicht täglich macht. Die einzelnen Schritte, wie das Finden der richtigen Webseiten, das Herunterladen der Daten im korrekten Format und die Verarbeitung mit MicroDem sind langwierig und fehleranfällig.

Erschwerend kommt hinzu, dass einige der DEM Datenquellen im Internet alt sind und die Daten inzwischen Fehler enthalten. Das führt natürlich auch zu fehlerhaften oder schlichtweg falschen Ergebnissen.

Stu Phillips, K6TU hat ein Internet basiertes Programm entwickelt, (<https://www.k6tu.net/>), das den Prozess der Profildatenerstellung für uns automatisiert.

Aber bevor wir anfangen mit dem Programm zu spielen, sollten wir etwas über Antenneneigenschaften und Ausbreitung sprechen. Für den ersten Teil lasst uns ein paar Annahmen treffen: Die Gegend um die Antenne herum soll flach und ohne irgendwelche Erhebungen sein. Unsere Antenne ist ein horizontaler Halbwellendipol in einer Höhe von einer Wellenlänge (1λ).

Antennengrundlagen: Elevationswinkel aka „take off angle“ (TOA) einer Antenne

Unsere Antenne strahlt ihre Energie in alle Richtungen um den Strahler herum ab. Wenn unsere Antenne über flachem Terrain installiert ist, dann sieht das vertikale Elevationsdiagramm aus wie in Bild 1. Wir sehen zwei Maxima (Blasen oder Schleifen) mit maximalem Gewinn bei 15° und 50° Elevationswinkel. Wir sehen aber auch zwei Gewinn-Minima bei ca. 30° und 90°.

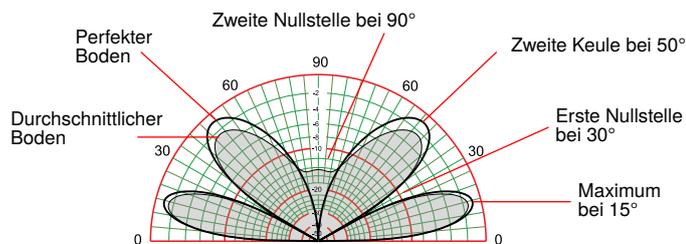


Bild 1 Vertikales Elevationsdiagramm für einen horizontalen Dipol in 1 λ Höhe

Wie entstehen diese Maxima und Minima?

Maxima und Minima sind das Ergebnis der Summierung der direkt abgestrahlten und der am Erdboden reflektierten Energie unserer Antenne. Der Erdboden unter der Antenne agiert als Reflektor der abgestrahlten Energie. Die vom Erdboden reflektierte Energie rekombiniert sich in einiger Entfernung mit der direkt von der Antenne abgestrahlten Energie. Da der Weg für die vom Erdboden reflektierte Welle länger ist, ergibt sich eine Zeitverzögerung oder auch Phasenverschiebung für die entsprechende Welle mit gleichem Elevationswinkel. Der kleinste Winkel mit einem Gewinnmaximum wird Elevationswinkel oder

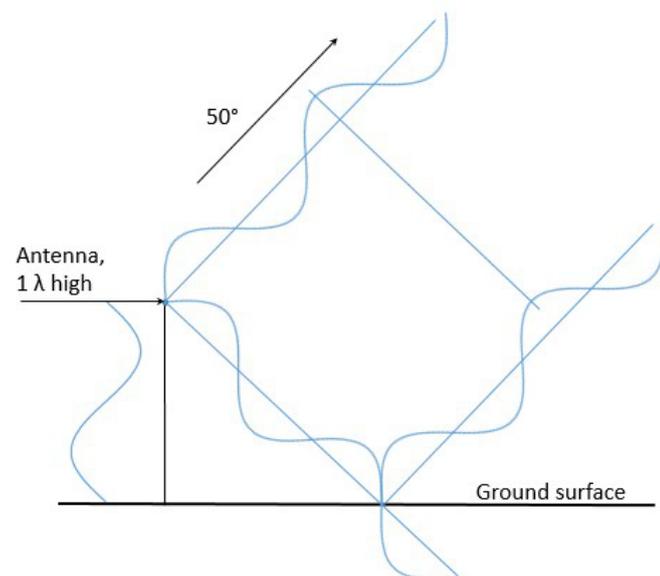


Bild 2 Entstehung des Maximums bei 50° Elevationswinkel

„take off angle“ (TOA) genannt. Bild 2 zeigt dieses Szenario. Wir wählen hier das zweite Maximum bei 50°, da dieses sich besser bildlich darstellen lässt.

Die im Winkel von 50° abgestrahlte Welle ist phasengleich mit der vom Erdboden reflektierten Welle, d.h. die Maxima addieren sich und bilden damit die Blase im vertikalen Elevationsdiagramm.

Wird die von der Antenne abgestrahlte Energie am Erdboden reflektiert, gibt es eine 180 Grad Phasenverschiebung. Ursache dafür ist der Fakt, dass das elektrische Feld an der Oberfläche eines Leiters (hier Erde/Masse) Null ist. Im Ergebnis muss für die reflektierte Welle eine 180 Grad Phasenverschiebung erfolgen.

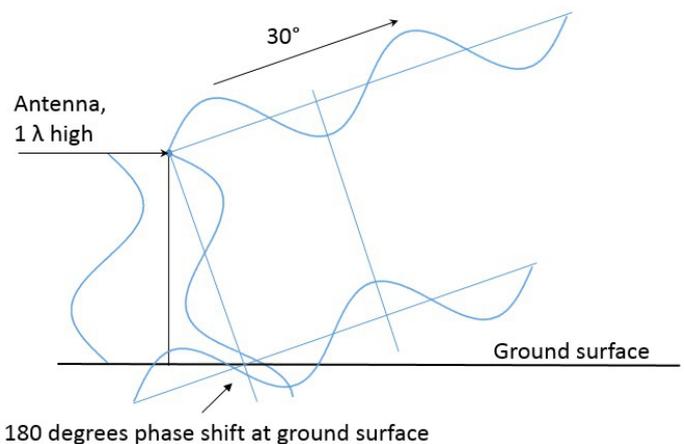


Bild 3 Entstehung des Minimums bei 30° Elevationswinkel

In Bild 3 ist zu sehen, dass die am Erdboden reflektierte Welle mit 30° Elevationswinkel um genau 180° phasenverschoben ist zu der mit 30° Elevationswinkel direkt abgestrahlten Welle. Im Ergebnis eliminieren sich beide Wellen und es entsteht das Minimum oder die Nullstelle, die wir im Antennendiagramm der vertikalen Elevationswinkel sehen.

Die Anzahl der Minima und Maxima einer Antenne hängt ab von ihrer Höhe über Grund. Die Daumenregel besagt: je höher die Antenne ist, desto mehr Minima und Maxima entstehen. Gleichzeitig verringert sich der Elevationswinkel (TOA) des ersten Maximums. Warum das für DX gut ist, sehen wir später.

Jetzt, nachdem wir wissen wie Minima und Maxima entstehen, ist sicher klar, dass das Terrain um die Antenne herum die Ausbreitungscharakteristik beeinflusst. Einfach ausgedrückt verringert abfallendes Gelände den Elevationswinkel, während ansteigendes

Gelände ihn vergrößert. Was für unseren horizontalen Dipol gilt, ist natürlich auch auf Antennen mit mehreren Elementen anwendbar.

Nicht alle von uns können Antennen in einer Höhe von einer Wellenlänge über Grund aufbauen. Wenn wir eine halbe Wellenlänge schaffen (was für das 20m-Band zehn Meter Antennenhöhe entspricht), dann hat das erste Maximum einen TOA von 30°. Für die Elevationswinkel kleiner 30° verringert sich der Gewinn stark bis fast auf null.

Warum reiten wir auf dem Elevationswinkel herum?

Der Ausbreitungsweg zwischen zwei sehr weit voneinander entfernten Standorten basiert auf Reflexionen in der Ionosphäre und an der Erdoberfläche. Theoretisch sollte jeder Elevationswinkel kleiner 90° eine Option für die Ausbreitung sein. Praktisch ist es aber nur eine sehr begrenzte Anzahl von Elevationswinkeln, die nutzbar sind. Nur die Energie, die in diesen Elevationswinkeln abgestrahlt wird, trägt zur Verbindung bei.

Welche Elevationswinkel das sind, ist abhängig von der Frequenz, der Entfernung zwischen den Stationen, der Jahreszeit/Tageszeit und natürlich der Sonnenaktivität. VOACAP kombiniert Jahrzehnte der Beobachtung mit ihren Ausbreitungssimulationen und

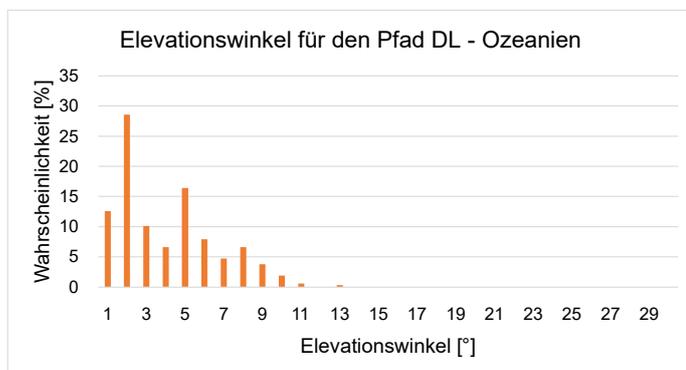


Bild 5 Elevationswinkel für die Ausbreitung von Deutschland nach Ozeanien (20 m)

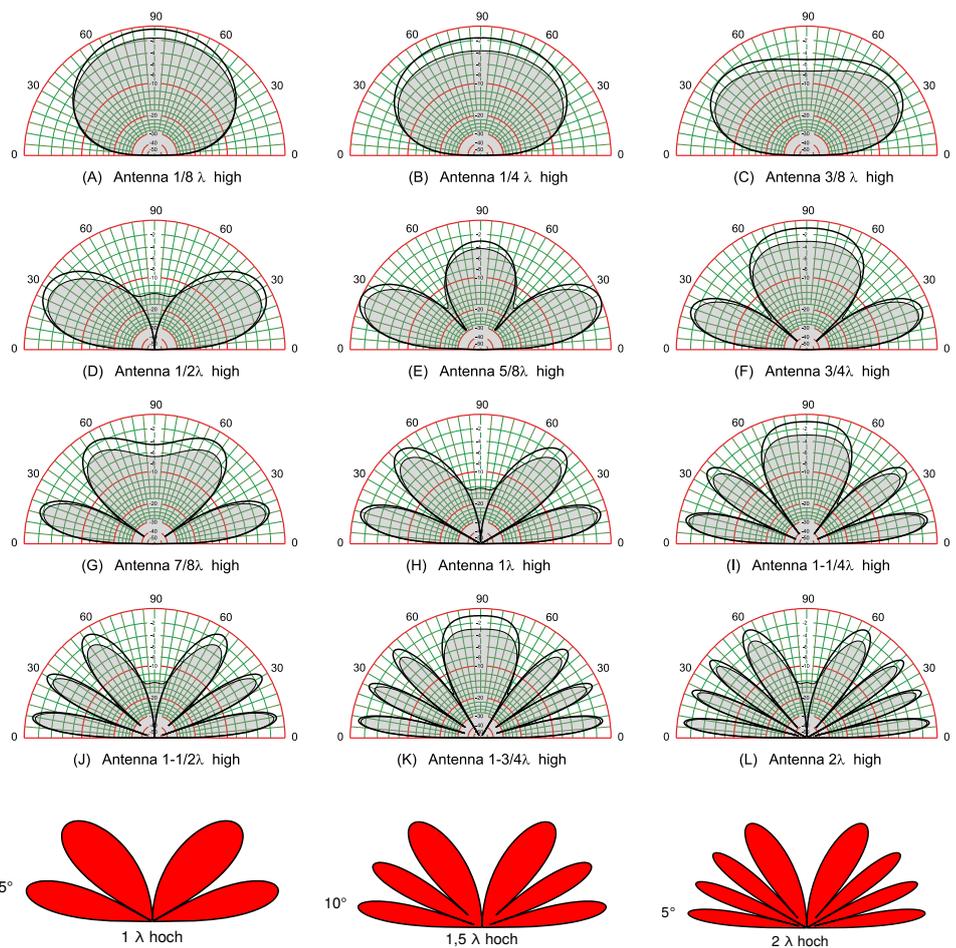


Bild 4 Maxima und Minima eines horizontalen Dipols in Abhängigkeit von der Höhe über flachem Grund

bietet Werkzeuge an, um Vorhersagen zu machen. Diese beschreiben für eine gewählte Frequenz die beste Tageszeit (im Jahr) und die wahrscheinlichen Elevationswinkel. Je weiter Stationen voneinander entfernt sind, desto weniger und kleiner sind die involvierten Elevationswinkel. Weiter unten und im Anhang finden sich dazu einige Grafiken mit Beispielen.

Was sehen wir in diesen Grafiken? Die horizontale Achse zeigt den Elevationswinkel (TOA) in Grad. Die vertikale Achse zeigt die statistische Wahrscheinlichkeit für den entsprechenden TOA in Prozent. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein TOA mit nur 1° am Ausbreitungsweg von DL nach OC auf 20 m beteiligt ist, liegt bei 12%. Wir zeigen nur die ersten 15°, da nur Winkel kleiner 15° überhaupt einen Beitrag zur Ausbreitung liefern.

Die Wahrscheinlichkeit, dass die Winkel zwischen 1° bis 6° für die Verbindung verantwortlich sind, liegt bei 82%. Wenn Ihr also in Neuseeland gehört werden wollt, braucht Ihr eine Antennenanlage, die bei diesen kleinen TOA's Gewinn erzeugt. Die bittere Wahr-

heit ist, dass das mit einer 20m-Yagi in zehn Meter Aufbauhöhe von DL aus gesendete Signal in Ozeanien nicht oder nur kaum hörbar ist. USA ist mit einer solchen Antenne sicher erreichbar, wie Bild 6 zeigt. Die USA sind aber auch nur rund halb so weit entfernt und die kürzere Distanz erlaubt mehr und auch größere TOA's. Bei 20° Elevationswinkel hat unsere zehn Meter hohe Yagi-Antenne schon noch einige dB Gewinn, aber Euer Freund mit gleicher Antenne auf einem 20 Meter hohen Mast wird in USA immer eine höhere Feldstärke erzielen - auch ohne Endstufe.

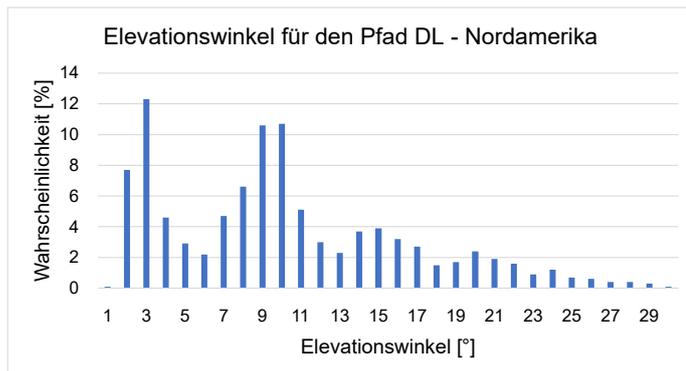


Bild 6 Elevationswinkel für die Ausbreitung von Deutschland nach Nordamerika (20 m)

Und immer daran denken, dass Antennengewinn beim Senden und Empfangen hilft. Wenn ihr Euch schon einmal gewundert habt, warum die Conteststation auf dem Berg ein Pile-Up hat von Stationen, die ihr nicht mal hört, dann habt ihr jetzt die Antwort. Sie generieren Antennengewinn bei sehr kleinen Elevationswinkeln.

Es gibt einige Daumenregeln zum Thema TOA & Ausbreitung:

- DX (weit entfernte) Signale kommen aufgrund des langen Weges mit sehr kleinen Elevationswinkeln an.
- Um DX zu arbeiten, muss die Antenne so hoch wie möglich sein (im Flachland).
- Wenn ein Band oder ein Weg sich öffnet oder schließt, dann tragen die kleinstmöglichen Elevationswinkel am Meisten zur Ausbreitung bei.
- Ist ein Band weit offen, dann sind oft größere Elevationswinkel dominant.
- Um Stationen in der Nähe zu arbeiten (Umkreis von wenigen 100 km), ist eine niedrig aufgebaute Antenne oft besser, da die kurzen Sprünge höhere Elevationswinkel erfordern.

All diese Daumenregeln gelten für horizontale Antennen. Vertikal polarisierte Antennen strahlen von Haus aus bei kleinen Elevationswinkeln, selbst wenn sie auf dem Erdboden installiert sind. Aber um wirklich effektiv zu sein, benötigen sie einen verlustarmen Rückweg der Energie zur Antenne oder anders ausgedrückt ein sehr gutes Erdnetz. Normalerweise wird dies durch ein Netzwerk von Radialen erreicht. Wenn Ihr ein Metaldach habt, so ergibt auch dies ein sehr gutes Erdnetz. Es wäre kaum überraschend, wenn eine Vertikal auf dem Metaldach sendemäßig besser funktioniert als Euer Dipol oder Beam. Leider sind Vertikalantennen auch sehr gut dafür geeignet, den ganzen industriellen Störnebel einzufangen, der vertikal polarisiert ist. Sie sind daher nicht immer die beste Empfangsantennenwahl in der heutigen Störnebelsituation. Die Lösung kann eine separate Empfangsantenne (z.B. Magnetloop) sein.

Aber zurück zum Thema HFTA.

Wenn es verschiedene Optionen für den Antennenaufbau gibt, ist es sicher hilfreich, einige Vergleiche anzustellen. Es zahlt sich ggf. in verbesserter Performance aus.

Den schwierigen Teil der Entwicklung der notwendigen Tools haben bereits Andere für uns getan. Der Aufwand der eigentlichen Analyse ist recht simpel. Wie bereits am Anfang erwähnt, brauchen wir drei Dinge.

1. HFTA Software: Befindet sich auf der CD zum ARRL Antenna Book seit 2003.
2. Exakte Position/Koordinaten unserer Antenne: Das liefert uns Google Maps.
3. Elevationsprofile um unsere Antenne herum: Wir nutzen K6TU.net, um diese zu generieren.

Lasst uns davon ausgehen, dass Ihr das Programm HFTA auf Eurem Windows PC installiert habt.

Jetzt brauchen wir die Koordinaten des potenziellen Antennenstandortes. Am einfachsten geht dies mit Hilfe von Google Maps. Findet Euren Standort, zoomt so stark hinein wie möglich und klickt dann (linke Maustaste) auf die Antennen-/Mastposition. In Bild 7 sieht man oben rechts vom Haus eine kleine Markierung. Dies ist der gewählte Antennenstandort. Dann öffnet sich ein kleines Pop-up Fenster und zeigt die Koordinaten an.

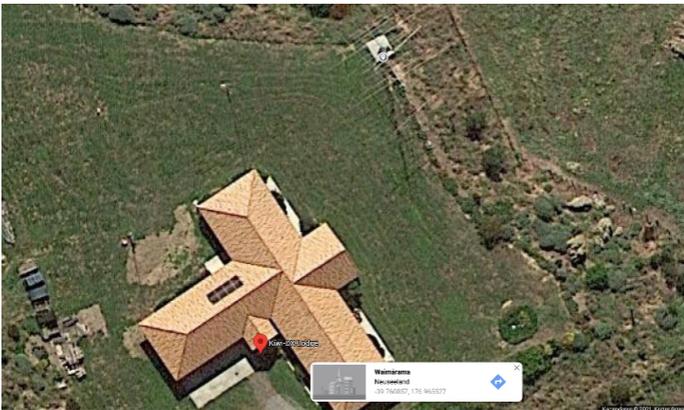


Bild 7 Google Maps zeigt die Koordinaten

In unserem Beispiel sind es die Koordinaten -39.760857° und 176.965527° . Die erste Koordinate steht für den Breitengrad (Latitude) und bedeutet hier $39,760857$ Grad Süd. Die zweite Koordinate steht für den Längengrad (Longitude), was in unserem Beispiel $176,965527$ Grad Ost bedeutet. Negative Vorzeichen bei den Koordinaten stehen für Süd- oder West-Koordinaten. Kleiner Tipp: Stellt sicher, dass Ihr den Maststandort am Boden als Koordinaten definiert. Ein Klicken auf die sichtbaren Antennen im Bild würde den Standort um ca. 6-7 m nach links verschieben. Hilfreich ist hier der sichtbare Schattenwurf des Mastes als Orientierung.

Jetzt kommt Schritt Nummer 3: Das Generieren der 2D-Daten vom Gelände rund um die Antenne. Der einfachste Weg ist mittels Stu's Service, zu finden über seine Webseite www.k6tu.net. Der erste Schritt ist das Anlegen eines kostenlosen Accounts für die Nutzung der Webseite. Stu bietet auch diverse kostenpflichtige Dienstleistungen an. Das Erzeugen der Geländeprofile ist ein kostenloser Service. Er beginnt nach dem Anmelden/Einloggen mit der Auswahl des Punktes "Terrain Profile Request" im Menü "New" in der Navigation-Leiste rechts auf der Webseite.

Das Formular ist selbsterklärend und einfach zu bedienen. Die Ausgabe ist eine gepackte Datei (zip), die 360 Dateien mit Geländeprofilen enthält (eine Datei pro Grad). Stu verschickt die gepackte Datei per E-Mail. Die Namen der Profildateien enden mit der Erweiterung ".PRO". Das Format ist ASCII und kann mit jedem Texteditor bearbeitet werden. Zur Bearbeitung sollten nur reine Texteditoren wie Notepad und auf keinen Fall Word benutzt werden. Word fügt gern Formatierungsanweisungen ein. Als Folge kann das Programm HFTA dann die Profildateien nicht mehr lesen.

Die ARRL Software von der CD installiert sich in ein Verzeichnis mit Namen ARRL. Darin findet sich ein Unterverzeichnis "Terrain". Hier finden sich eine Reihe von Dateien mit der Erweiterung ".PRN". Diese enthalten die Elevationswinkel für den Ausbreitungsweg zwischen zwei Orten und deren statistischen Wahrscheinlichkeit für Kurzwellenbänder (80m bis 10m). Der Dateiname enthält Start-Präfix und Zielregion des Ausbreitungsweges.

Zum Beispiel enthält die Datei „DL-OC.PRN“ die Wahrscheinlichkeitsdaten für die Ausbreitung von Deutschland nach Ozeanien.

Ich habe diese Daten genutzt, um Bild 5 zu erzeugen.

Das Unterverzeichnis Terrain enthält auch das erste Geländeprofil mit der Datei "FLAT.PRO". Wie ihr vermutlich schon richtig kombiniert habt, beschreibt es ein flaches Gelände.

Ich empfehle, für die generierten Geländedateien eines Standortes jeweils ein neues/eigenes Unterverzeichnis einzurichten. Aus den Profildateien selbst ist nicht zu ersehen, für welchen Standort sie erstellt wurden.

Terrain Profile

Fill in the form below to create the location for a Terrain Profile

Specify the location to SIX decimal places for both Latitude and Longitude. You can obtain a location with this level of accuracy from either a GPS receiver OR by using Google Maps.

Click on the **Save** button when you have entered all the data.

Name *
Enter a name for this Terrain Profile

Latitude *
Latitude for the location of the terrain profile. Use negative values for latitudes SOUTH, positive for NORTH.

Longitude *
Longitude for the location of the terrain profile. Use negative values for longitudes WEST, positive for EAST.

Root name *
Root name for the profile files to be generated for this location. Three character limit - HFTA DOS file name restriction - sorry!

Status
Terrain Profile Queue Status [Read-Only]

Bild 8 Formular der k6tu.net-Seite zum Generieren von Geländeprofilen

Das Programm HFTA

Nach dem Start von HFTA erscheint folgendes Fenster:

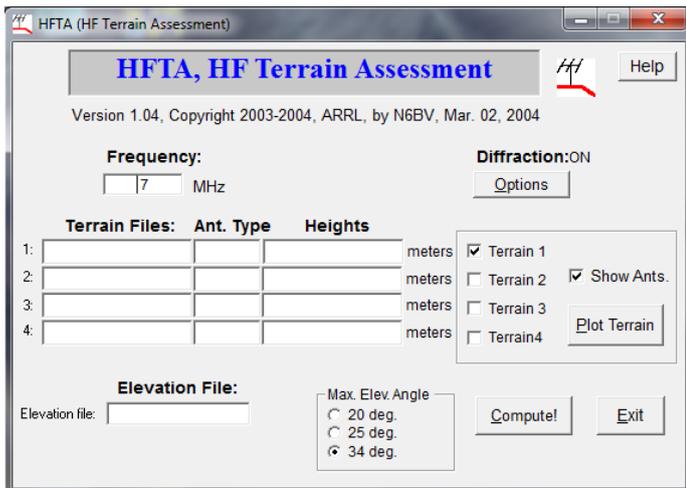


Bild 9 Programmfenster von HFTA

In die weißen Felder können Daten per Hand oder per Auswahl von Dateien eingetragen werden. Zum Bearbeiten oder Ändern mit der Maus in die Felder klicken. Die Frequenz wird per Hand eingetragen. Denkt daran, dass bei der Frequenzeingabe hier ein Punkt anstatt eines Kommas verwendet wird.

Das Programm erlaubt den Vergleich von bis zu vier Szenarien miteinander. Nach ein wenig Herumspielen sollte es klarer werden. Klickt mit der Maus in das erste (graue) Feld unter "Terrain Files". Damit öffnet sich ein Explorer-Fenster. Geht in das Verzeichnis "ARRL\Terrain". Dort befinden sich die Profildateien, die mit dem Programm kamen. Wähle dort die Datei FLAT.PRO aus (Doppel-Klick).

Als nächstes klicke ins Feld "Ant Type" und das Pop-Up-Fenster (Bild 10) erscheint:

Im Feld "Antenna" wählt man die Anzahl der Elemente der geplanten/vorhandenen Antenne (1-8 Elemente sind möglich). Tragt die Höhe der Antenne ins

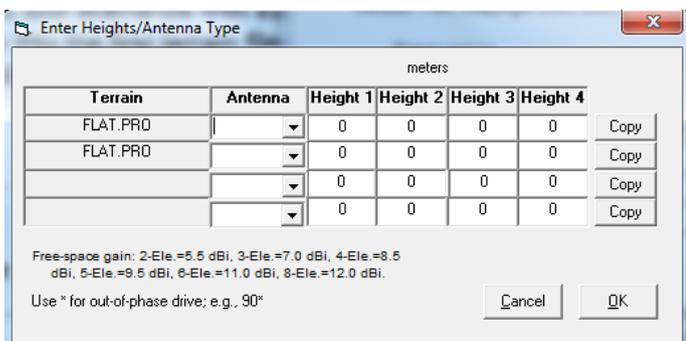


Bild 10 Pop-up-Fenster, um Antennen auszuwählen und die Höhen einzutragen

Feld "Height1" ein. Die anderen 3 Höhenfelder sind da, um gestockte Systeme zu simulieren. Wurde im Feld "Antenna" z.B. 3 Elemente gewählt, dann werden bei Angabe von Daten in den weiteren Höhenfeldern auch jeweils 3 Elemente angesetzt. Das Programm erlaubt nicht verschiedene Antennen in unterschiedlichen Höhen gemeinsam zu simulieren.

Nach Auswahl/Eingabe der Profildatei, Antenne und Höhe klicke auf "OK". Damit schließt sich dieses Fenster und wir sind wieder im Programmfenster (Bild 9). Das „Elevation File“ kann hier hinzugefügt werden. Dabei handelt es sich um Dateien, die die Elevationswinkel für einen bestimmten Ausbreitungspfad enthalten, wie die oben erwähnte Datei "DL-OC.PRN". Wir wollen diese zu einem späteren Zeitpunkt einbinden.

Rechts neben dem Feld "Elevation File" kann man unter "Max. Elev. Angle" auswählen, bis zu wieviel Grad in der Ausgabe-Grafik angezeigt werden sollen.

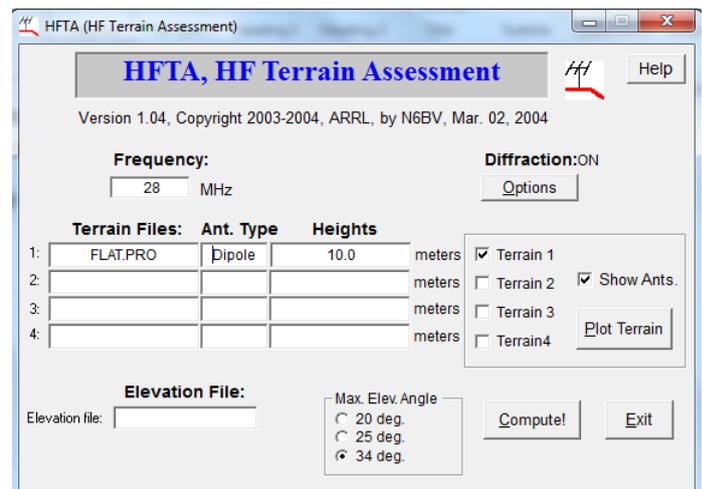


Bild 11 HFTA Formular mit den Mindestdaten

Die sinnvolle Auswahl hier hängt stark von der Entfernung ab. Je weiter weg, desto kleiner kann der gewählte Wert hier sein. Für den Ausbreitungsweg nach Ozeanien leisten nur Elevationswinkel kleiner als 20° einen Beitrag. Der Übersichtlichkeit der Ausgabegrafik wegen sollte die Auswahl hier so klein wie nötig sein. Für unser erstes Beispiel belassen wir es erstmal bei 34°.

Da wir unsere anfänglichen Betrachtungen mit einem Dipol in 1 Lambda Höhe gemacht haben, wollen wir diesen auch für unser erstes Beispiel nutzen. Jetzt klicke auf "Compute" und wir bekommen die Berechnung wie in Bild 12 ausgegeben. Die horizontale Achse zeigt den Elevationswinkel. Die vertikale Achse

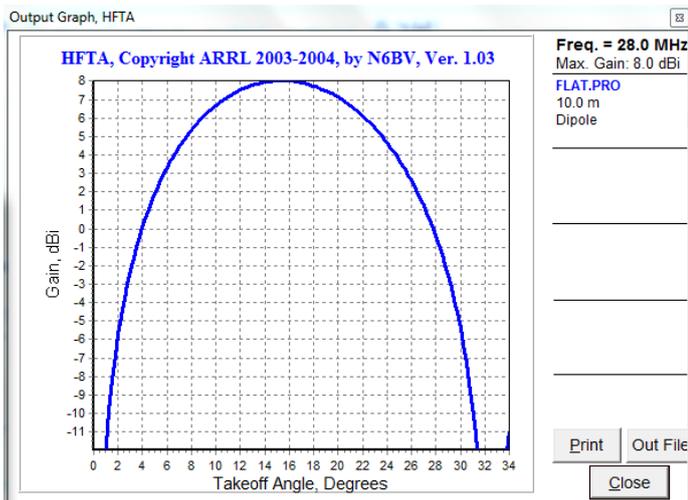
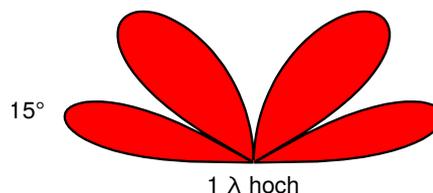


Bild 12 HFTA-Ausgabe für einen Dipol in 1λ Höhe über flachem Gelände

zontale Achse) der gewählten Antenne. In unserem Beispiel sehen wir die Performance unseres Dipols in 1λ Höhe. Wir sehen hier das erste Maximum des Dipols bei 15° mit einem Gewinn von 8 dBi und das erste Minimum bei ca. 30° . Wenn die horizontale Achse bis 90° gehen würde, könnten wir auch das zweite Maximum bei ca. 50° sehen.

Es ist eigentlich nur eine andere Darstellung dieses Bildes:



Wir sehen aber auch, dass bei 1° Elevationswinkel der Antennengewinn bei nur -12 dBi liegt, bei 2° haben wir -6 dBi und bei 4° etwa 0 dBi Antennengewinn.

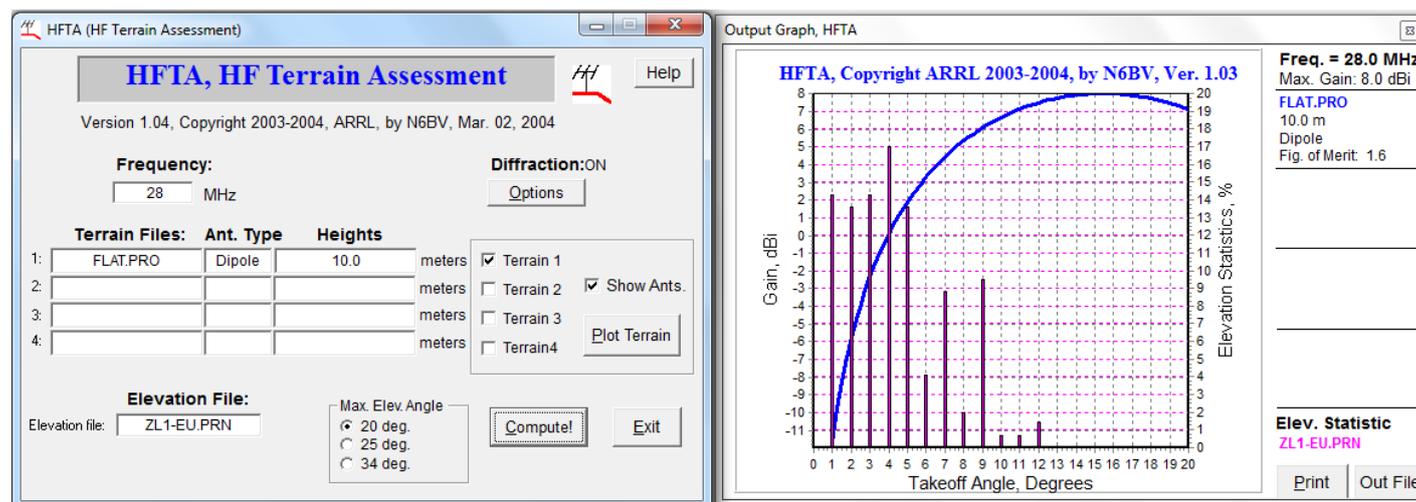


Bild 13 HFTA-Formular und Ausgabegrafik jetzt mit den statistischen Elevationswinkeln

Schließt bitte die Ausgabegrafik und klickt jetzt in das "Terrain file" Feld. Wählt die Datei DL-OC.PRN. Ändert "Max.Elev.Angle" auf 20° und klickt wieder auf "Compute".

man jetzt neu vertikale Balken auf den zugehörigen Elevationswinkeln. Dies sind die an der Ausbreitung beteiligten Elevationswinkel und ihren Wert findet man auf der rechten vertikalen Achse. Erkennbar hat unser Dipol wenig Gewinn im Bereich dieser Elevationswinkel zu bieten. Um von DL aus mit Ozeanien zu funken, ist ein Antennengewinn bei Elevationswinkeln von möglichst unter 10° nötig. Lasst uns also die Antennenhöhe ändern. Da das Programm den Vergleich mehrerer Antennen zulässt, sollten wir das gleich ausprobieren.

Die Ausgabegrafik hat sich jetzt auf eine maximale Anzeige von 20° bei den Elevationswinkeln skaliert. Außerdem wurde auf der rechten vertikalen Achse die Anzeige der statischen Elevationswinkel in Prozent hinzugefügt.

Wir wollen jetzt vergleichen, wie sich unser Dipol in Höhen von 1, 2 und 3 Lambda über flachem Gelände

Wie liest man diese Anzeige? Die blaue Kurve referenziert sich wie gehabt gegen die linke vertikale Achse (Antennengewinn in dBi). Im Diagramm sieht

verhält. Dazu erweitern wir unsere Vorgaben im Hauptformular für die Antennen 2 und 3. Bei Geländedatei und Antennentyp wählen wir dieselben Werte/Dateien aus wie für Antenne 1, aber bei den Höhen wählen wir 20 m und 30 m aus.

Rechts neben der Ausgabegrafik ist eine Art Legende mit (selbst-) erklärenden Daten zu den jetzt verschiedenfarbigen Kurven. "Fig. of Merit" (figure of merit) ist eine Art Güte- oder Performanceindikator. Je größer der Wert, je besser ist diese Konfiguration.

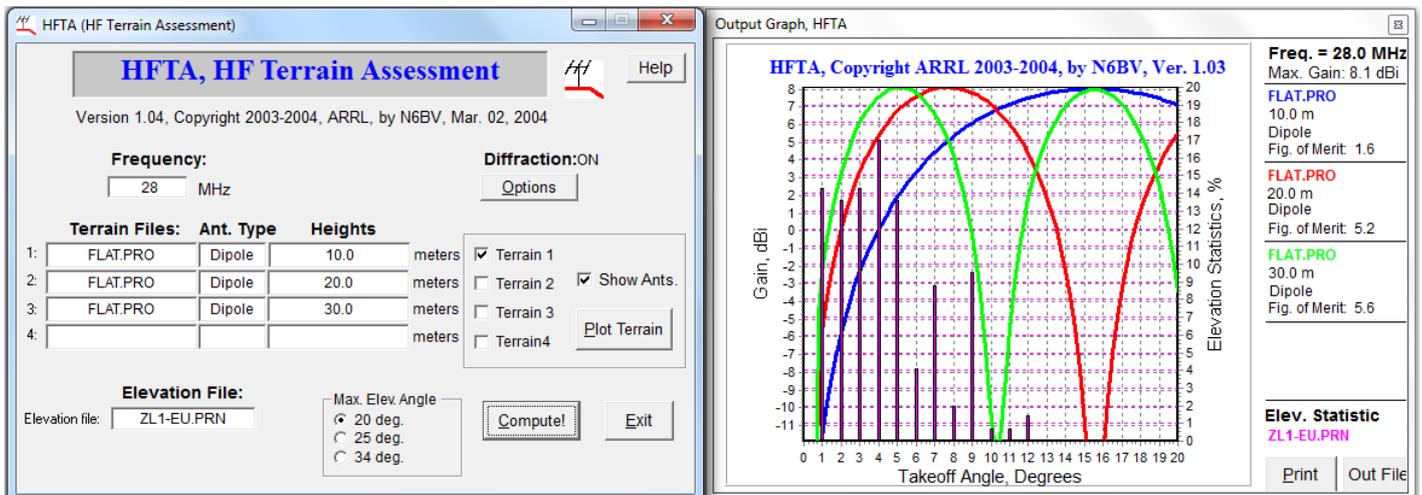


Bild 14 Vergleich Dipol in unterschiedlichen Höhen über flachem Gelände

Da war doch die Daumenregel für DX: "Je höher, je besser" (im Flachland). Hier haben wir die Bestätigung. Betrachtet die Unterschiede im Gewinn bei 4° Elevationswinkel. Schaut auf die unterschiedlichen Werte bei 4° Elevationswinkel. 0 dBi für die Antenne in 1 λ Höhe gegenüber 5 dBi bei 20 m und 7-8 dBi bei 30 m Aufbauhöhe. Das sind 1-1,5 S-Stufen mehr.

W6 flach - abgesehen von Hawaii, dass „nur“ ca. 7200 km entfernt ist, was in etwa der Entfernung DL-VE6 entspricht. DL-VE1 entspricht übrigens in etwa ZL-VK6 nur so zur Einordnung der Distanzen. Aber wir driften ab, zurück zum Programm.

Das sollte als Einführung ausreichen, um mit der Software umgehen zu können. Jetzt lasst uns mal den Einfluss des Terrains auf die Performance untersuchen. Ich bin wie wohl alle hier ein ambitionierter DXer und Contester. Aber 100 m hohe Masten sind leider auch hier keine Option. Es gibt Schwierigkeiten mit der Baugenehmigung und Geld ist auch hier teuer... Uns war also früh klar, dass wir einen guten Standort brauchen, möglichst hoch mit abfallendem Gelände. Wir leben jetzt in den Waimarama Heights (Heights – Höhen oder Hügel) in Hawke's Bay, südlich der Zwillingsstädte Napier/Hastings. Der Standort hat steil abfallendes Gelände in Richtung EU (langer & kurzer Weg), AS, NA & SA. Wir beherbergen hier auch die ZM4T-Conteststation.

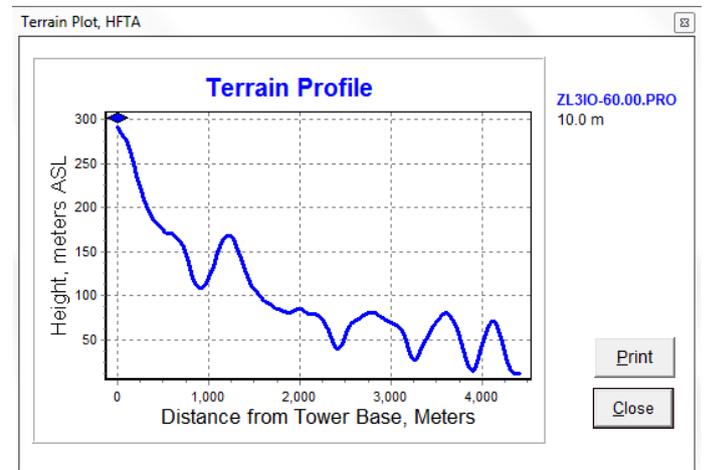


Bild 15 ZM4T, Geländeprofil nach USA

Die Entscheidung über Antennenstandorte und -höhen fiel erst nach reichlichen Simulationen und Auslegungen.

Schauen wir doch mal, wie sich unser 10 m Dipol am Nordamerika Mast bei ZM4T macht im Vergleich zu flachem Gelände.

Sichtbar fällt das Gelände in Richtung USA steil ab. Am Ende der blauen Kurve beginnt der Pazifik. Es bleibt also auch über die nächsten 12.000 km bis nach

Die Wahrscheinlichkeit das für die 10m-Ausbreitung ZL-NA Elevationswinkel bis einschl. 6° beteiligt sind, liegt bei >70%. Für den TOA = 1° liegt sie bei 20%. Wenn wir in den USA laut sein wollen, brauchen wir maximalen Gewinn bei kleinsten Elevationswinkeln.

Das steil abfallende Gelände führt dazu, dass unser Dipol in 10 m Höhe am NA-Mast 20 dBi mehr Gewinn bei 1° Elevationswinkel erzeugt als unter gleichen Aufbaubedingungen in flachem Land. Die gleiche Antenne erzeugt also 3-4 S-Stufen mehr Signalstärke als bei meinen Kollegen in Napier oder Hasting.

Ein wichtiger Punkt, den es bei sich änderndem Gelände zu untersuchen gilt ist, was die beste Höhe für

die Antenne ist. Die Flachlandregel "Je höher, je besser" gilt hier nicht unbedingt. Bleiben wir bei unserem Dipol und vergleichen ihn in verschiedenen Höhen am NA-Mast.

Wir simulieren den Dipol in Höhen von 5/10/15/20 m. Die Ausgabegrafik zeigt die Ergebnisse farbig an. Es ist nicht mehr so einfach zu entscheiden, welche Antennenhöhe optimal ist. Aber man

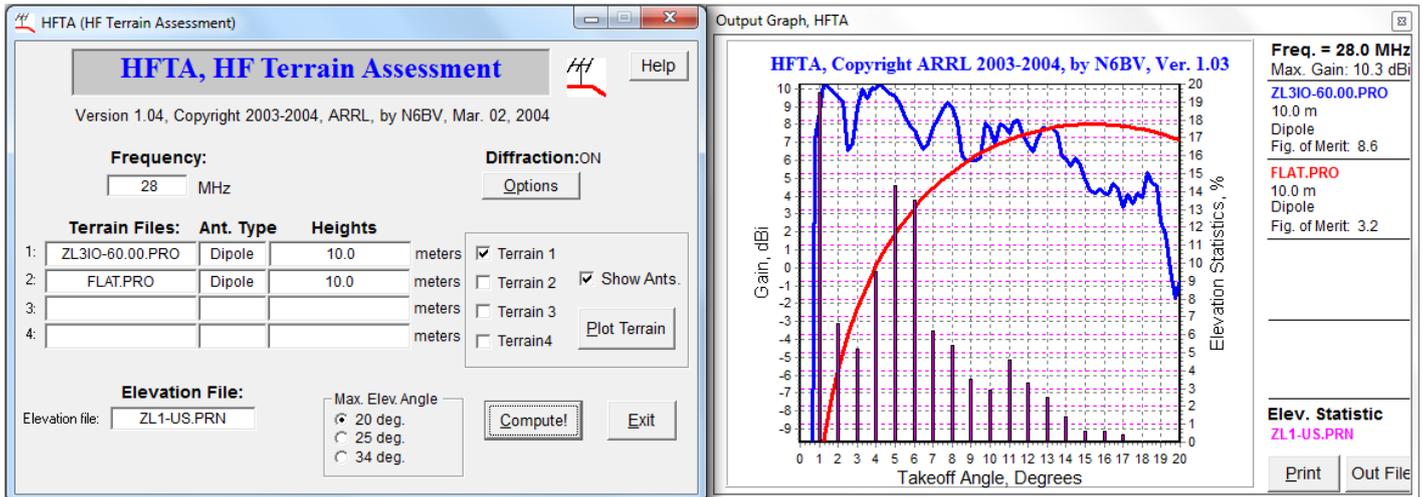


Bild 16 Vergleich eines Dipols in 1 λ Höhe, flaches Gelände vs. ZM4T Gelände in Richtung NA

sieht auch, dass die größte angenommene Höhe von 20 m nicht die beste Option ist. Bei solchen Analysen kommt die "Fig.of Merit" ins Spiel. Da HFTA so eine klare Indikation der besten Lösung liefert, war ich selber skeptisch, ob das Ergebnis korrekt ist. Ich habe es jedoch experimentell bestätigt. Wir haben 10m-Dipol-Antennen in verschiedenen Höhen installiert und verglichen. Zur Sicherheit wurden sogar Antennen und Speisekabel getauscht. Die Dipol-Aufbauhöhe von 10 Metern war immer klarer Sieger.

Ein andere, nette Funktion von HFTA ist die Fähigkeit, gestockte Systeme zu simulieren. Bild 18 zeigt einige Eingabedaten. Für 10 m haben wir heute zwei 4 Element Yagis auf dem Mast (10 m & 17 m), die kombiniert werden können. Beim Vergleich der Einzelantennen ist die untere Antenne immer die bessere Wahl. Beide zusammen geben nochmal bis zu 2-3 dB mehr Gewinn.

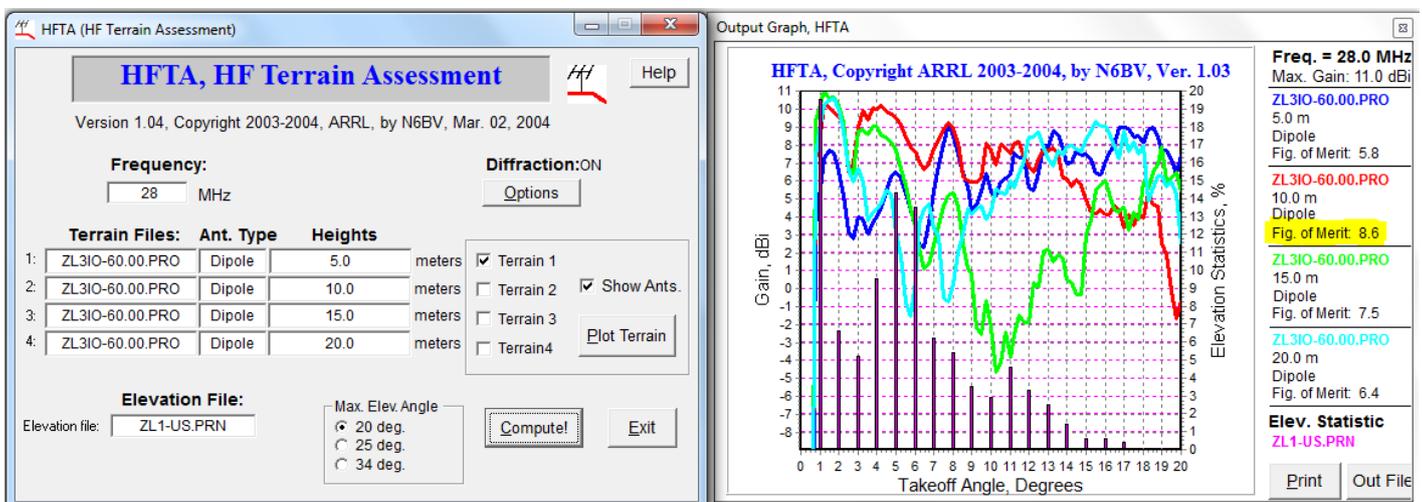


Bild 17 Vergleich eines Dipols in verschiedenen Höhen über abfallendem Gelände

Stocken von Antennen für Kurzwelle

Wir kennen alle die Bilder von gestockten System a la 5 über 5 über 5 Elementen auf sich drehenden Masten. Es gibt natürlich auch eine Steigerung vom Gesamtgewinn beim Stocken von KW-Antennen. Aber die extra 3 dB rechtfertigen nur selten den Aufwand. Der Hauptvorteil oder Hauptgewinn beim Stocken liegt viel mehr in der Eliminierung der Nullstellen von Einzelantennen. Bild 19 zeigt die Einzelperformance für drei 10 m Yagis in 10/20/30 m Höhe über flachem Gelände. Man sieht sehr schön, wie sich die Elevationswinkel mit der Höhe ändern. Aber jede Antenne für sich hat auch Nullstellen. Für die Antenne in 30 m

Höhe fallen die ersten Nullstellen evtl. auf relevante Elevationswinkel. Die Möglichkeit der Auswahl oder Kombination von Antennen erlaubt eine sichere Überdeckung des gesamten Bereiches.

Ich hoffe, diese Einführung gibt ein besseres Verständnis für den Einfluss des Geländes auf Antennenperformance und erleichtert den Einstieg in die Nutzung der vorhandenen Werkzeuge zur Simulation.

Bei Rückfragen und Kommentaren stehe ich gerne zur Verfügung. Ihr könnt mich gerne unter holger@9h3m.com kontaktieren. 

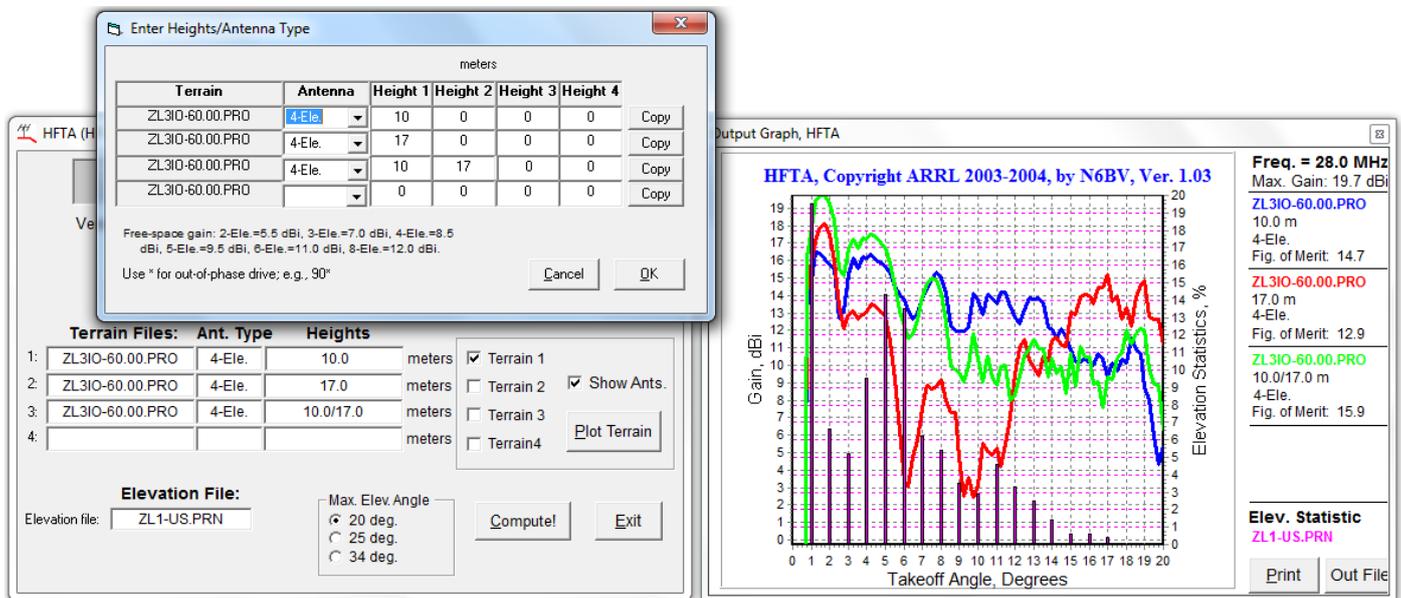


Bild 18 Vergleich von 10m-Yagis in verschiedenen Höhen, einzeln (blau/rot) und kombiniert (grün)

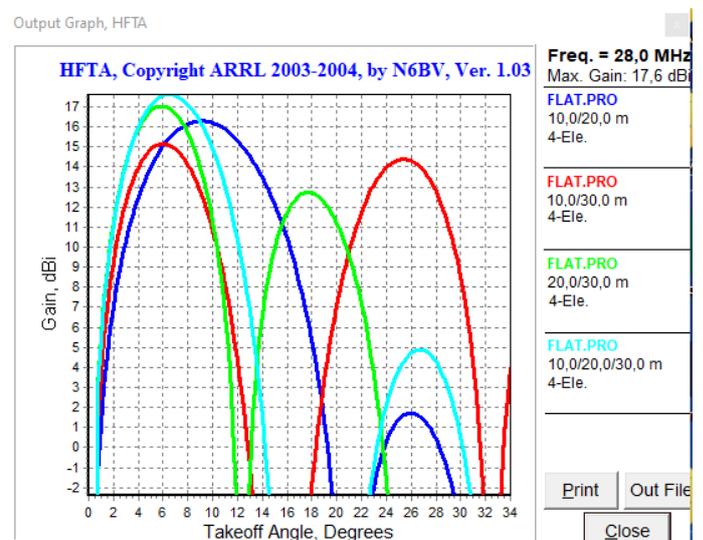
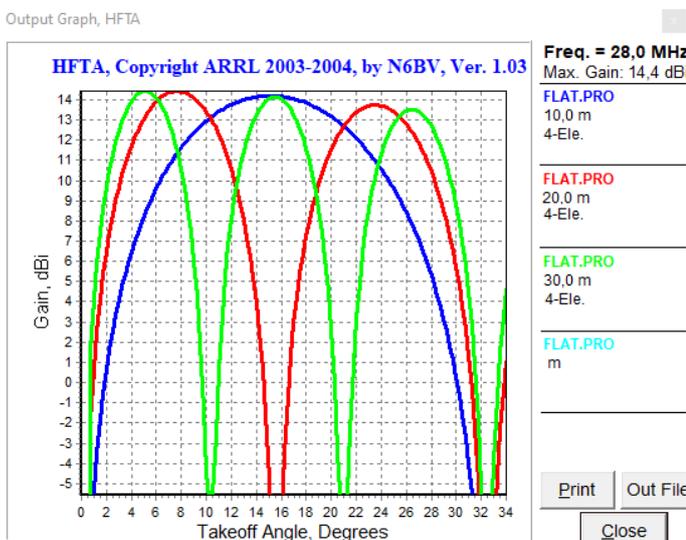


Bild 19 Drei 10m-Antennen in verschiedenen Höhen über flachem Gelände

Bild 20 Kombination von 10m-Antennen in verschiedenen Höhen über flachem Gelände

Claimed Scores CQ WW RTTY DX Contest

Henning Folger, DL6DH

Zähe Bedingungen am Samstag, doch dann ging es rund. Schöne Ergebnisse wurden erfunkt und so mancher FC ist voll geworden. Wer noch für die magische Grenze Punkten muss, hat ja noch drei Chancen.

Single Operator High Power

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	ZL3IO	1.482	92	187	148	4.380	2,96	1.870.260	
AB	DQ1P	651	70	176	80	1.568	2,41	511.168	DK1IP
AB	DF2RG	613	73	176	82	1.487	2,43	492.197	
AB	OE2LCM	512	54	122	58	1.238	2,42	289.692	
AB	DK1FW	505	45	119	45	1.138	2,25	237.842	
AB	DK2AT	452	49	132	44	1.004	2,22	225.900	
AB	DK6CQ	350	52	115	45	883	2,52	187.196	
AB	DL8RDL	157	26	69	15	328	2,09	36.080	
AB	DJ5TT	208	19	58	0	419	2,01	35.615	
AB	DL7CX	103	25	48	13	239	2,32	20.554	
20M	DK1AX	54	10	22	10	129	2,39	5.418	

Single Operator Low Power

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	OE2E	1.176	45	149	68	2.763	2,35	723.906	OE2GEN
AB	DJ1OJ	670	60	171	64	1.480	2,21	436.600	
AB	DK1KC	672	53	161	69	1.486	2,21	420.538	
AB	DJ9KH	318	43	111	0	767	2,41	142.662	
AB	DL5JS	302	40	94	54	738	2,44	138.744	
AB	DK9BM	290	37	103	23	627	2,16	102.201	
AB	DK2WU	202	37	89	21	482	2,39	70.854	
AB	DL6EZ	212	29	62	38	534	2,52	68.886	
AB	DJ4MX	170	34	72	36	390	2,29	55.380	
AB	DM6EE	201	23	75	0	432	2,15	50.976	
AB	OE1TKW	125	19	52	16	282	2,26	24.534	
AB	DK0BM	64	12	28	0	127	1,98	5.080	DK7CH
AB	DJ1YFK	15	6	12	0	15	1,00	270	
AB	DH8BQA	6	3	5	2	16	2,67	165	
80M	DK2ZO	30	3	16	0	54	1,80	1.026	
40M	DM6DX	973	28	87	44	2.211	2,27	351.549	
40M	DL2LDE	200	22	64	23	462	2,31	50.538	
15M	DK2WH	304	27	58	39	806	2,65	92.690	

Single Operator Assisted High Power

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	DK7A	1.327	92	297	148	3.493	2,63	1.875.741	DJ8VH
AB	DK2OY	1.250	88	260	138	3.217	2,57	1.563.462	
AB	DM5TI	1.243	90	236	119	3.047	2,45	1.355.915	
AB	DA0BCC	1.079	96	271	117	2.539	2,35	1.228.878	DL6NDW
AB	DL2OE	1.109	91	239	111	2.748	2,48	1.211.868	
AB	DL5XJ	772	93	297	110	2.026	2,62	1.013.000	

Single Operator Assisted High Power (Fortsetzung)

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	DD1JN	924	66	197	88	2.119	2,29	743.769	
AB	DF4XX	775	78	216	93	1.847	2,38	714.789	
AB	DJ3NG	906	62	185	92	2.084	2,30	706.476	
AB	DK2LO	777	78	205	96	1.819	2,34	689.401	
AB	DK9IP	551	75	159	118	1.498	2,72	527.296	
AB	DL1RTL	639	75	195	0	1.508	2,36	508.196	
AB	DJ5AN	576	79	173	91	1.467	2,55	503.181	
AB	DL1NEO	475	80	212	86	1.240	2,61	468.720	
AB	DK6WL	555	69	162	74	1.479	2,66	451.095	
AB	DH1TST	514	64	184	0	1.166	2,27	350.966	
AB	DF8V	421	54	130	0	1.072	2,55	283.008	DF8VO
AB	DL6KVA	369	53	96	76	1.001	2,71	225.225	
AB	DL9UP	366	46	99	81	944	2,58	213.344	
AB	DM5I	316	48	129	79	812	2,57	207.872	DF3VM
AB	DC6O	345	51	123	46	789	2,29	173.580	DL3DW
AB	DJ5IW	335	42	101	62	829	2,47	169.945	
AB	DH0GHU	245	59	161	47	620	2,53	165.540	
AB	DJ5MW	200	60	137	24	504	2,52	111.384	
AB	DM7XX	257	38	56	52	720	2,80	105.120	
80M	DP6A	451	17	64	30	944	2,09	104.784	DL8OH
80M	DL6DH	101	8	37	3	195	1,93	9.360	

Single Operator Assisted Low Power

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	DL8TG	702	60	175	81	1.632	2,32	515.712	
AB	DL2NBU	536	79	197	82	1.310	2,44	468.980	
AB	DK5TX	511	68	174	87	1.261	2,47	414.869	
AB	DM5JBN	344	39	108	1	817	2,38	156.864	
AB	DJ4WT	295	40	97	41	703	2,38	125.134	
AB	DL9NCR	331	40	104	23	699	2,11	116.733	
AB	DJ1MM	180	21	87	6	364	2,02	41.496	
AB	DF9XV	113	23	45	40	299	2,65	32.292	
AB	DJ9MH	127	33	78	1	288	2,27	32.256	
AB	DL6MHW	117	16	59	16	243	2,08	22.113	
AB	DF1LX	51	12	36	2	99	1,94	4.950	
15M	9G5FI	559	19	68	32	1.657	2,96	197.183	DL2RMC

Multi-Single High Power

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	DQ2C	2.351	123	352	176	5.997	2,55	3.904.047	DL2SAX, DL4VK
AB	DL0MFL	1.333	75	216	105	3.214	2,41	1.272.744	DJ4MF, DL2JRM, DO2XX
AB	DP6K	815	65	203	69	1.861	2,28	627.157	DJ4QV, DK1NKW, DL1PSK, DL6NCY, DM2WB

Multi-Single High Power

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	DQ4W	1.310	77	241	112	2.953	2,25	1.269.790	DK7MCX, DL2MLU, DL6RAI
AB	V31MA	1.167	70	170	170	2.737	2,35	1.122.170	DK6SP, DO4DXA

Multi-Multi

Cat.	Callsign	QSO	CQ	DXCC	S/P	Points	Avg	Score	Operator
AB	CR3W	4.818	115	343	194	4.818	1,00	9.407.708	DK4QT, DF8XC, DJ8NK, DJ9RR, DL2AWG, DM2RM, DL6TK (6/7 RRDXA, 1/7 BCC)
AB	PI4CC	3.766	115	355	169	9.230	2,45	5.897.970	PA0C, PA2DK, PA2REH, PA3FAL, PA4LA, PC2A, PD0AK, PD2DX, PG7M

Stimmen zum CQ WW RTTY DX Contest

Um den Umfang des Rundbriefs nicht vollends zu überdehnen, wurden die Stimmen zum Contest redaktionell bearbeitet und gekürzt. Da aber manches deswegen herausfällt, findet sich die unbearbeitete Wiedergabe der Stimmen und Berichte auf unserer Homepage unter <http://www.bavarian-contest-club.de/2464>.

9G5FI (Op. DL2RMC) Uns ist schon wieder die ACOM 700S abgeraucht, kein Knall, kein Stress, mitten im normalen QSO Betrieb bei halber Leistung einfach zwischen zwei QSO ausgestiegen, und das kurz vor dem Contest. Damit hatte sich dann die Motivation stark gelegt und somit ehr mit 9G5AF zusammen viel am QO-100 Equipment gebastelt, als ernsthaft gefunkt. Dann aber gings QSO um QSO aufwaerts und letztendlich standen mehr als 1000 QSO in 20 Stunden Betriebszeit im Log. Abrechnen tue ich nur 15m, die anderen QSO waren blanker Zeitvertreib. Sonnabend Nachmittag gings mal fuer kurze Zeit gut auf 10m. Deshalb viele 4 Band QSO im Log. 40m mit 100W ging erstaunlich gut. 80m natuerlich mit 100W zwecklos. Ich habe ein par mal CQ auf 80m gerufen und wurde sogar einmal von einem USA Skimmer gehoert. Das wars dann aber auch schon fuer 80m. Am schoensten im Contest: Wen man alles so trifft. Dankean Alle, die mit mir gefunkt haben. In der Nacht vom Samstag zum Sonntag gabs einen starken (sehr starken) Regen und halb Accra war stromlos bis zum Sonntag Vormittag. War auch kein richtiger Ausfall, 1 Phase war da, Eine war Null und die 3. pendelte um 80V. Mir ist der Stromausfall erst garnicht aufgefallen, wir haben eine unterbrechungsfreie Stromversorgung aus einigen grossen Batterien und Inverter. Nur waren die Batterien dann 04:00 Morgens alle und auch ich war dann bis 09:00 ohne Strom und den Diesel wollte ich um die Uhrzeit nicht anwerfen. Jedenfalls gings mal wieder gut nach Einbruch der Dunkelheit auf 20m nach USA, kaum Noise. **DA0BCC (Op. DL6NDW)** Das Ziel waren mindestens 1000 QSOs und 1 Mio. Punkte. Ersteres war gar nicht so einfach. Am Anfang in der ersten Nacht

lief es gar nicht gut. Weder S&P noch run brachten Raten größer 30. Erst im Laufe des Samstags wurden die Bedingungen besser. Am Samstag Abend, weit nach Sonnenuntergang, ging es nach Südamerika auf 10m. Das brachte wenigstens ein paar Zonen. 20m war jedoch sehr lange auf und es kamen guten runs nach Nordamerika zustande. Die S/P Extra-Multis machen es natürlich besonders attraktiv die Antenne in die Richtung zu drehen. Am Sonntag Abend war dann leider zur prime time eine Zwangspause angesagt, weil eine Gewitterfront durchgezogen ist. Fazit: Ziele erreicht. Bedingungen nicht schlecht, aber noch lange nicht so richtig gut. Aber es kommen ja noch ein paar Conteste dieses Jahr. **DF1LX** Nachdem kurzfristig ein Tag vorab aus dem Schwarzwald abgereist wurde - war noch was Zeit **DF9XV** Der Sonntagabend bot die einzige Möglichkeit, am RTTY-Contest teilnehmen zu können. Ein paar Stunden sind es dann noch geworden. **DH0GHU** Teilzeit, real deutlich weniger als errechnet. Das Wetter war gestern zu gut, um zur Top-Highband-Zeit QRV zu sein. Im WWDX-CW wirts wieder ernsthafter. **DH8BQA** 6 Test-QSOs mit K3 und etwas über 2m Draht auffem Balkon, nachdem ich das Urlaubsequipment fit gemacht habe ... 2 x W (IL & MA) und CT3 auf 15 m, 3 Europäer auf 20 m. **DJ1YFK** War das ganze Wochenende unterwegs und als ich am Sonntagabend endlich Zeit für ein paar QSOs hatte, fing es an zu regnen und ich musste die Antenne wieder abbauen. **DJ4MX** ein klein wenig habe ich auch mitgefunkt, nur am Sonntag Nachmittag/Abend, da wir Samstag auf einer Taufe waren, und erst Sonntag morgen wieder heim gefahren sind. Ich habe überwiegend CQ gerufen, und zunächst nicht wirklich auf Multis und 3-

Punkte QSO's geachtet. Hat aber wieder Spaß gemacht, nun freue ich mich aber auf den CW und SSB teil, nachdem die condx ja ganz akzeptabel waren. **DJ4WT** hier meine qsos im CQ WW RTTY Contest. Bei guten condx, aber nach wie vor fehlenden Antennen, nur 20 Watt auf 40m, habe ich am Sonntag versucht, so viel wie möglich DX und Multis zu sammeln. Daher sind viele K W N A im Log. VK, JA, YB, JT5DX (auch auf 40m) und 9G5FI wurden gearbeitet. **DJ5IW** Bei dem herrlichen "Kaiserwetter" war Bergwandern angesagt und nicht vor der Funke zu sitzen. Dennoch ein paar Punkte für den BCC. **DJ5TT** zwischen all, den nun überstandenen Tauffestlichkeiten von Zwillingmädels *sächsischer* Bauart im tiefen Bayern, auch ein wenig mitgefunkt. Mei glücklicherweise vorab noch zwei Kästen von den Lübzer Klosterbrüdern importiert ... andersweitig angebotene Limonade geht ganz schwer durch meine Nieren und die Leber runzelt auch die Stirn. Aus diesem Grund habe ich mich bei Rürü etwas zurückgehalten. **DJ9KH** Einschalten und fröhlich sein....das "Traumduo" K3 und UCX-Log ohne weiteres Klimbim hat wieder Freude gemacht **DK1FW** Just for fun: ca.6 h Running. Meine alte TenTec TITAN hat sich gefreut, dass sie dem jungen SolidState Mitbewohner im Schack mal wieder zeigen konnte was Ausdauer ist. **DK5TX** RTTY ist nun wirklich nicht meine Lieblingsbetriebsart, aber das war der erste größere Contest nach dem Umbau der Antennen. Es musste also gefunkt werden. Und da die Bedingungen gar nicht so schlecht waren, sind über beide Tage verteilt dann doch ein paar Stunden zusammengekommen. Den restlichen Sonntag mache ich jetzt aber noch was Sinnvolles. Ich freue mich schon auf den CW-Teil. Auf den SSB-Teil weniger, aber da werde ich mich wohl auch durchquälen. **DK7A (Op. DJ8VH)** Danke wieder für alle QSO aus den Reihen des BCC! Mein Ziel > 1 Mio. Punkte / 1.000 QSO habe ich erreicht. Kurios: Knapp 10 Minuten vor Contest-Ende waren noch 2 DX-Multis in der Bandmap. Aus irgendeinem Grund wollte ich unbedingt noch einen Multi einsacken, der mir noch ca. 5000 Punkte bringen würde. Es war ein heißer Kampf weil gegen Contest-Ende immer alle nervös werden und noch Punkte machen wollen. 30 Sekunden vor Ende konnte ich dann noch NG7M loggen. Am Montag-Morgen habe ich dann ZL3IO, Holgers Post gelesen mit seinen 1.870.260 Punkten. Genauso viele Punkte hatte ich vor dem letzten QSO mit NG7M. **DK9IP** Hatte nur ein paar Stunden Zeit am Sonntag Morgen und Abend. Die Bedingungen waren ganz gut, da kann sogar RTTY

Spas machen. **DL0MFL** auch in Westsachsen wurden am Wahlwochenende ein paar Knöppchen gedrückt. Ziel waren 1000 QSOs und/oder 1 Million Punkte. Bei Eisbecher am Nachmittag und Grillwurst am Abend funkte es sich doch recht entspannt. Anett DO6XX sorgte für eine abwechslungsreiche Verköstigung. Danke dafür! **DL2LDE** a beautiful propagation and participation in this contest. And.... some interesting DX from Zone 1, 3, 10, 28, 31, 32 Tnx to all that have contact with me (Tnx to ZL3IO also) **DL2OE** ich hab's geschafft. Der FC ist komplett und die beiden nächsten CQWWs sind dann nur noch Kür. Es hat erstaunlicherweise richtig Spaß gemacht. Die Bedingungen waren nicht schlecht und es gingen auch einige Raritäten ins Netz. Digitalfunk geht auch ohne FT8. Highlights waren ZL3IO auf 80/40m, VY1XY aus Zone1, Northern Territory rief mich an. viele Westküsten Amis auf 20/15m und ein paar auch auf 40m. 90% run und nur 10% S&P Sonntag Abend kam noch eine schöne 10m Südamerikaöffnung dazu. Aber jetzt reicht's auch erst mal für ne Weile mit RYRY Es klingelt noch etwas in den Ohren, aber ich freue mich das im neuen Shack alles gut funktioniert hat. **DL6DH** der olympische Gedanke musste zählen, oder min. 100 QSOs. **DL6KVA** Auch ich habe vor allem ab Sonntagnachmittag etwas mitgemacht. Die condx haben sowohl auf 15m als auch auf 20m viel Spaß gemacht. **DL7CX** Schnell mal aus Mixw. Werde es in Ruhe noch in Wintest laden. also keine 100% Garantie, ob die Punkte stimmen. **DL8RDL** immer dieses QRL... hatte mir extra das WE freigehalten und dann funkt DOCH wieder das QRL dazwischen. Daher leider nur eine kleine Teilzeit-Teilnahme. **DM7XX** ich habe, nach dem wir auf dem Wachberg Bäumen umgepflanzt haben, ein paar Stunden mitgemacht. Da es sehr gut ging und Spaß gemacht hat, wurde heute Nachmittag noch ein bisschen mitgemacht. Außerdem konnte ich endlich den arbeiten, dessen Autokennzeichen aus Idaho ich seit ewiger Zeit im Zimmer hängen habe: W7II. Bill wohnt aber inzwischen nicht mehr in Idaho, sondern in Iowa. **DQ1P (Op. DK1IP)** nach Krankheits-bedingter Alu-Abstinenz hier meine erste Aktivität für den FC in diesem Jahr. Es wird wohl nicht mehr für die erforderlichen 5Mio Punkte reichen, aber der olympische Gedanke. Wg der vorhandenen Einschränkungen war die Teilnahme auch nur in der Altmänner-Kategorie aka Classic möglich, aber es hat viel Spaß gemacht. Mal sehen, welche Conteste noch zu packen sind. **OE2E (Op. OE2GEN)** viele Multis nicht erreicht, 15-Meter Antenne verweigerte! 

Ergebnisse BCC QSO-Party Herbst / Endauswertung

René Matthes, DL2JRM

Aller guten Dinge sind - zwei. Auch bei den BCC QSO Partys. Ruckizucki war das halbe Jahr nach der Frühjahrsparty vergangen, der Sommerurlaub zog im Eiltempo vorbei und schwupps... die BCC QSO-Party Herbst stand vor der Tür.

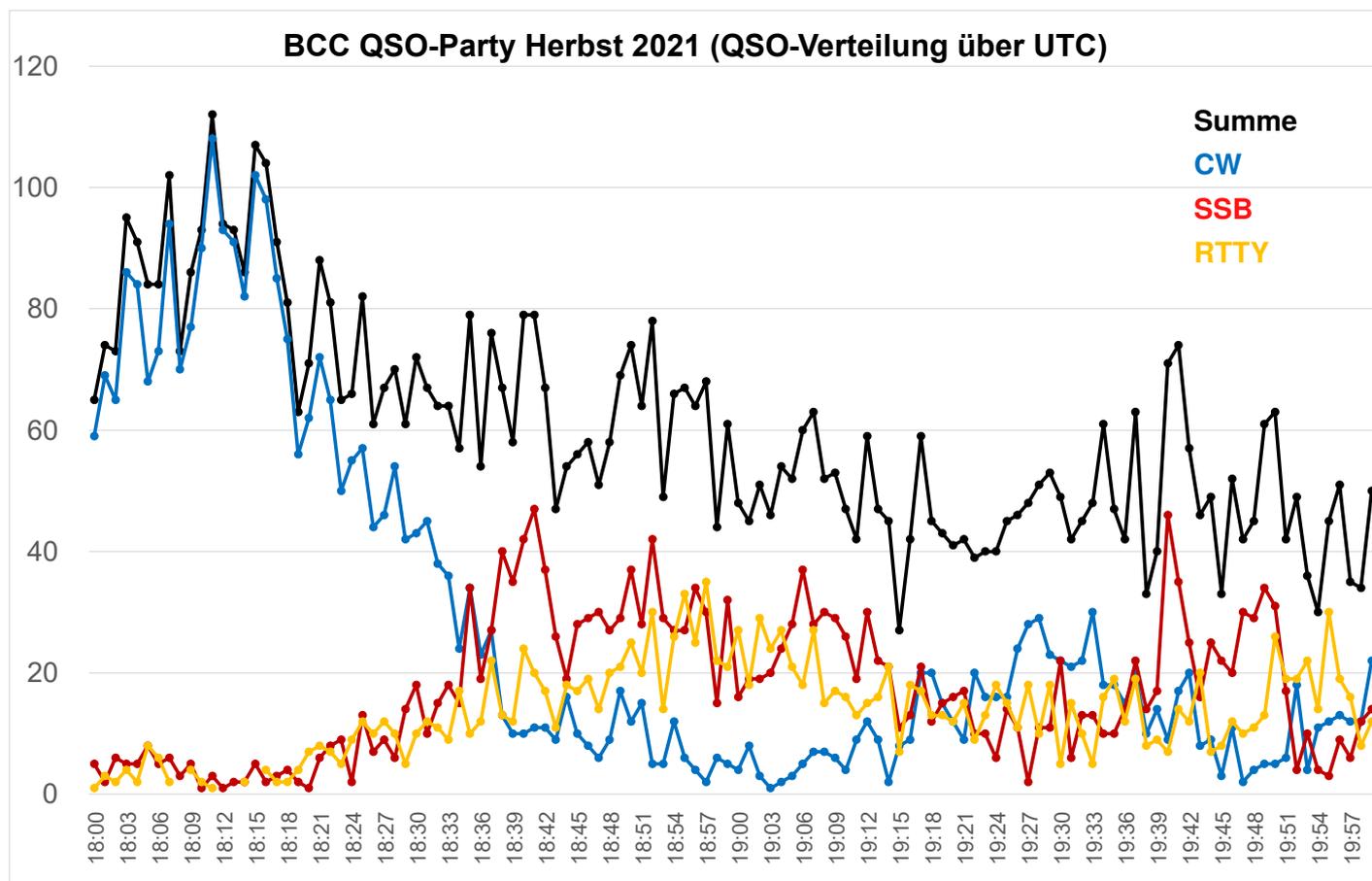
Bei leicht gesunkenen Teilnehmerzahlen (79 Logs in der Wertung) wurden immerhin 6.055 QSOs gefahren mit ansprechenden Punktzahlen.

Die richtige Wahl der Betriebsart zur richtigen Zeit war wieder ausschlaggebend. Dieses Mal schienen sich die Teilnehmer jedoch nicht so einig zu sein, wo es nach den ersten CW-QSOs hingeht. Micha DL6MHW hat wieder eine Grafik über die Zeit erstellt. In der Grafik sieht man sehr gut, dass die Party durchaus CW-lastig ist. CW lebt!

Die T-Shirt-Größen waren erneut unsere Multiplikatoren. Offensichtlich gab es hier Verschiebungen.

Während in der Frühjahrsparty DL6RAI Multikönig wurde mit 24 Multis in der Wertung, hat in der Herbstausgabe der Teilnehmer mit den meisten Multis, DK2OY, nur 21 im Log. Fehlte im Frühjahr noch die Größe XS, so waren im Herbst alle Größen vertreten. Die Verteilung schwankte jedoch erheblich. So stieg die Teilnehmerzahl bei Größe 5XL von Frühjahr zu Herbst von 2 auf 10, die Zahlen bei XL schnellten von 33 auf 50 hoch. Das sind schwerwiegende Fakten! Müssen wir ein Diät- oder Fitnessprogramm auflegen?

Bei Betrachtung der einzelnen Ergebnisse fällt auf, dass DL6RAI erneut seine Klasse (und offensichtlich auch gute Lage) wieder bewiesen hat: wie im Frühjahr ist er Sieger BCC LP. In der Wertung LP NonBCC musste sich DL4ME dieses Mal mit Platz 2 begnügen – DA3T verbessert sich im Vergleich zum Frühjahr deutlich und gewinnt. Die HP-BCC-Wertung gewinnt erneut unser Klubrufzeichen – würdig vertre-



ten durch DJ5MW, Danke! In der HP-Wertung der Nichtmitglieder gab es dieses Mal nur einen Teilnehmer: SD1A. Die QRP-Kategorien waren ebenfalls schlechter besetzt mit je 3 BCCLern und Nicht-BCCLern. Die Mitglieder DL8LR und DM6EE haben ihre Plätze getauscht – dieses Mal gewinnt DM6EE. Die Nichtmitglieder-QRP-Wertung gewinnt YL3FW deutlich.

Durch die geringere Teilnehmerzahl im Herbst verschob sich auch das DL / DX Verhältnis ein wenig. Waren es im Frühjahr noch 84 / 25, so ergab die Auswertung der Herbst QP ein Verhältnis von 60 / 19.

Für unsere Gesamtwertung haben wir nun die Punkte je Teilnehmer je Kategorie zusammengezählt. Die jeweils besten drei über die Frühjahrs- und die Herbstparty gewinnen die Party-T-Shirts.

High Power – BCC

DK6WL	11.726
DF3VM	11.554
DL5LYM	11.188

High Power – non BCC

DJ2QV	3.264
SD1A	1.568
DF8V	1.456

Low Power – BCC

DL6RAI	11.734
DL6NCY	9.729
DK2OY	9.410

Low Power – non BCC

DL4ME	7.404
DR2C	6.163
DA3T	4.138

QRP – BCC

DM6EE	4.566
DL8LR	3.696
HA8VV	1.682

QRP – non BCC

YL3FW	3.198
PC2F	424
PA6ML	248

Ebenso wurde der Gewinner des ausgelobten Weißwurstfrühstücks (TNX an Ben DL6RAI) durch eine unabhängige Glücksfee (TNX an Anett DO6XX) gezogen. Sven DJ4MX ist der glückliche Gewinner und kann sich über die Einladung freuen.

Herzlichen Dank an alle für's Mitmachen und allen Gewinnern unseren herzlichen Glückwunsch!

Teilnahmeklasse BCC Low Power

Call	Endergebnis									Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red	
DL6RAI	5.206	151	274	19	1	0	1	0	5.244	152	276	19	-0.7%	
DK2OY	4.746	121	226	21	1	0	0	0	4.746	121	226	21	0.0%	
DL6NCY	4.427	130	233	19	0	0	0	0	4.427	130	233	19	0.0%	
DL7URH	4.104	115	216	19	0	0	1	0	4.340	116	217	20	-5.4%	
DJ1OJ	4.104	119	216	19	0	0	0	0	4.104	119	216	19	0.0%	
DL5XJ*	4.085	119	215	19	0	0	0	2	4.340	120	217	20	-5.9%	
DJ9MH	3.870	114	215	18	0	1	1	1	3.942	117	219	18	-1.8%	
DL1RTL	3.857	107	203	19	0	0	0	0	3.857	107	203	19	0.0%	
DK3WW	3.819	108	201	19	2	0	4	2	4.028	114	212	19	-5.2%	
DK1KC	3.798	116	211	18	0	1	1	1	4.085	119	215	19	-7.0%	
DJ8VH	3.781	110	199	19	0	2	0	1	3.857	113	203	19	-2.0%	
DL2NBU	3.757	121	221	17	0	0	0	1	3.774	122	222	17	-0.5%	
DL1MGB	3.638	111	214	17	0	1	4	0	4.440	116	222	20	-18.1%	
DJ4MX	3.496	99	184	19	0	0	0	1	3.534	100	186	19	-1.1%	
DL7UGN	2.592	86	162	16	4	1	1	1	2.656	89	166	16	-2.4%	
DL6RBH	2.040	59	120	17	0	0	0	0	2.040	59	120	17	0.0%	

Teilnahmeklasse BCC Low Power (Fortsetzung)

Call	Endergebnis								Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red
DK3YD	1.820	77	140	13	0	0	0	0	1.820	77	140	13	0.0%
DK6SP	1.781	77	137	13	1	0	0	0	1.781	77	137	13	0.0%
DL6MHW	1.534	64	118	13	0	0	1	0	1.560	65	120	13	-1.7%
PA9M	1.508	63	116	13	1	0	0	0	1.508	63	116	13	0.0%
DK2ZO	1.440	64	120	12	0	0	0	1	1.464	65	122	12	-1.6%
DO4OD	1.417	59	109	13	1	1	0	0	1.430	60	110	13	-0.9%
DL1PSK	1.358	49	97	14	0	0	1	0	1.372	50	98	14	-1.0%
HA5NR	1.067	51	97	11	0	0	0	0	1.067	51	97	11	0.0%
DK5TX	902	41	82	11	0	0	0	0	902	41	82	11	0.0%
DM2WB	900	45	90	10	0	0	1	0	910	46	91	10	-1.1%
DJ9KH	735	65	105	7	2	0	1	0	749	66	107	7	-1.9%
DK2WU	530	27	53	10	0	0	0	0	530	27	53	10	0.0%
DL6IAK	395	47	79	5	0	0	3	0	415	50	83	5	-4.8%
DK9BM	378	34	63	6	0	0	0	0	378	34	63	6	0.0%
DF1LX	32	4	8	4	0	0	0	0	32	4	8	4	0.0%

Teilnahmeklasse Non BCC Low Power

Call	Endergebnis								Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red
DA3T	3.060	93	170	18	0	0	0	0	3.060	93	170	18	0.0%
DL4ME	2.784	98	174	16	0	1	1	0	2.816	100	176	16	-1.1%
DR2C	2.678	118	206	13	1	0	0	0	2.678	118	206	13	0.0%
SP2R	2.054	86	158	13	0	1	0	0	2.067	87	159	13	-0.6%
LY5AX	1.976	83	152	13	2	0	0	0	1.976	83	152	13	0.0%
PA2TA	1.820	75	140	13	0	0	0	1	1.846	76	142	13	-1.4%
DL4VK	1.785	58	119	15	1	0	0	0	1.785	58	119	15	0.0%
DK2FG	819	68	117	7	1	0	0	0	819	68	117	7	0.0%
DQ5M	814	40	74	11	0	0	0	0	814	40	74	11	0.0%
DD7UW	781	36	71	11	0	0	2	1	836	39	76	11	-6.6%
SF6W	651	53	93	7	0	0	0	0	651	53	93	7	0.0%
E77EA	637	52	91	7	0	1	0	0	644	53	92	7	-1.1%
SD6F	492	46	82	6	0	0	0	0	492	46	82	6	0.0%
PA3DUU	324	28	54	6	0	0	0	0	324	28	54	6	0.0%
PE1OYB	260	26	52	5	0	0	0	2	265	27	53	5	-1.9%
DO6AN	136	22	34	4	0	0	0	1	144	23	36	4	-5.6%
LA9RY	92	10	23	4	0	0	0	3	145	13	29	5	-36.6%
SP6VWX	63	9	21	3	0	0	0	0	63	9	21	3	0.0%
DL5DBY	24	4	8	3	0	1	1	0	33	6	11	3	-27.3%
DL0GRH	2	1	2	1	0	0	0	0	2	1	2	1	0.0%

Teilnahmeklasse BCC High Power

Call	Endergebnis								Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red
DA0BCC	5.776	189	304	19	1	0	0	0	5.776	189	304	19	0.0%
DF3VM	5.206	153	274	19	1	0	0	0	5.206	153	274	19	0.0%
DL5LYM	5.160	143	258	20	1	1	0	0	5.180	144	259	20	-0.4%
DK6WL	5.016	147	264	19	1	2	0	0	5.054	149	266	19	-0.8%
DL1REM	4.860	154	270	18	2	0	1	0	4.896	155	272	18	-0.7%

Teilnahmeklasse BCC High Power (Fortsetzung)

Call	Endergebnis									Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red	
ON6NL	4.332	127	228	19	0	0	0	0	4.332	127	228	19	0.0%	
DL2OE	4.120	113	206	20	1	1	4	0	4.300	118	215	20	-4.2%	
HB9DQL	4.020	106	201	20	1	0	1	1	4.060	108	203	20	-1.0%	
DJ5AN	3.510	102	195	18	0	0	3	0	3.600	105	200	18	-2.5%	
DL1BUG	2.800	118	200	14	0	0	0	0	2.800	118	200	14	0.0%	
DL8OH	2.682	79	149	18	3	1	0	1	2.736	81	152	18	-2.0%	
DM7XX	2.210	95	170	13	1	0	1	0	2.223	96	171	13	-0.6%	
DL6KVA	2.119	90	163	13	0	0	0	0	2.119	90	163	13	0.0%	
DL1NKS*	1.956	89	163	12	2	0	0	0	1.956	89	163	12	0.0%	
DK2LO	1.824	62	114	16	1	0	0	0	1.824	62	114	16	0.0%	
DK2YL	1.024	84	128	8	0	1	0	2	1.056	87	132	8	-3.0%	
DL8RDL	845	35	65	13	0	0	0	0	845	35	65	13	0.0%	
DK7AM	784	64	112	7	0	1	1	1	812	67	116	7	-3.4%	
DJ3NG	522	48	87	6	2	0	0	0	522	48	87	6	0.0%	
DL8RB	63	13	21	3	0	0	0	0	63	13	21	3	0.0%	

Teilnahmeklasse Non BCC High Power

Call	Endergebnis									Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red	
SD1A	1.568	58	112	14	0	1	0	0	1.582	59	113	14	-0.9%	

Teilnahmeklasse BCC QRP

Call	Endergebnis									Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red	
DM6EE	3.096	93	172	18	1	1	0	1	3.150	95	175	18	-1.7%	
DL8LR	1.872	57	117	16	0	1	0	0	1.888	58	118	16	-0.8%	
HA8VV	658	53	94	7	0	0	0	0	658	53	94	7	0.0%	

Teilnahmeklasse Non BCC QRP

Call	Endergebnis									Vor Abzügen				
	Score	QSO	Pkt	Mul	D	F	X	N	Score	QSO	Pkt	Mul	Red	
YL3FW	1.664	71	128	13	0	0	0	0	1.664	71	128	13	0.0%	
IW3ILM	174	15	29	6	0	0	0	0	174	15	29	6	0.0%	
YO9BCM	170	19	34	5	0	1	0	1	185	21	37	5	-8.1%	

Spät eingereichte Logs sind mit * gekennzeichnet

- D** Dupe
- F** Call-Fehler
- X** T-Shirt-Fehler
- N** Not in Log

Und wer erfahren möchte, wie genau sein Log geprüft wurde und warum die Reduzierung des Scores so hoch (oder so niedrig) ausgefallen ist, kann sich seinen individuellen UBN-Bericht hier herunterladen:

<http://www.bavarian-contest-club.de/2434>

Ergebnis CQ WW 160-Meter Contest CW / SSB

Irina Stieber, DL8DYL

Die Contestssaison startet immer mit den beiden anspruchsvollsten Contesten, dem CW- und dem SSB-Teil auf 160m. Während im CW-Teil die Bedingungen schon durchwachsen waren, konnte man eigentlich den SSB-Teil vergessen. Es war ein harter Kampf, hier überhaupt QSOs und Punkte zusammen zu bekommen. Das spiegelt sich auch in unseren Ergebnissen wider. Der überwiegende Teil der Punkte für die Clubwertung des BCC stammt aus dem CW-Teil, aber mit Hilfe der SSB-Logs können wir uns wieder über einen herausragenden Sieg mit Log- und Punktevorsprung freuen. Danke an alle und herzlichen Glückwunsch!

Club	Logs	Punkte
Bavarian Contest Club	260	32.515.853
Potomac Valley Radio Club	188	18.424.421
Frankford Radio Club	127	14.167.013
Ukrainian Contest Club	104	12.898.710
Russian Contest Club	49	9.834.139
Yankee Clipper Contest Club	96	9.808.913
Contest Club Ontario	71	9.501.875
Baltic Contest Club	29	9.019.332
Italian Contest Club	52	8.004.353
Rhein Ruhr DX Association	66	7.870.954

Insgesamt sind 149 Clubs in der Wertung

In den Einzelwertungen gibt es aber auch schöne Ergebnisse zu berichten. So gewinnen BCC-Mitglieder wieder zahlreiche Plaketten - allerdings nur in CW:

Holger, ZL3IO funkt in CW als Single Op HP mit dem Rufzeichen ZM4T und gewinnt die Plakette "Southern Hemisphere", gesponsert von W7RH. Zwei weitere Plaketten werden in der besonders anspruchsvollen Kategorie SO QRP gewonnen: Olaf, DL7CX gewinnt als DM7T die World-QRP-Plakette (gesponsert von N7NG) und René, DL2JRM erfunkt unter DA0BCC die Europe-QRP-Plakette (gesponsert von DJ7WW). Man sieht - außergewöhnliche Kategorie-Wahl bringt manchmal auch Plaketten ein ;-)

Aber auch andere Mitglieder schaffen tolle Ergebnisse: Braco, E77DX funkt mit seinem Team als E7DX in CW M/S und sie werden weltweit sechste. Mat, KC1XX funkt im CW-Teil als HI0LT SO LP Assisted, gewinnt die Wertung der Dominikanischen Republik und wird in Nordamerika vierter.

In SSB funkt DK2LO in QRP mit und wird weltweit 5., DL8LR wird knapp dahinter sechster. DK6WL belegt in SSB in der HP Assisted-Kategorie den siebten Platz weltweit. 

Sturmschaden und Regulierungen durch Versicherungen

Klaus Wöhler, DF9XV

Im Mai hatte ich über Sturmschäden und die Regulierung durch Versicherungen berichtet. Nach dem Hinweis von Wolfgang, DL5MAE, möchte ich nachdrücklich verdeutlichen, dass für freistehende Masten auf dem Versicherungsgrundstück eine WOHN-GEBÄUDEVERSICHERUNG mit den versicherten Gefahren STURM/HAGEL zwingend ist. Die Hausratversicherung greift bei Sturmschäden an Antennenmasten nicht. Wolfgang schrieb: „Elektrogeräte sind über die Hausratversicherung versichert (z.B. TV Gerät, Funkgerät), wenn es um Überspannungsschäden (Blitzeinschlag) geht. Aber es gibt Ausnahmen. Z.B. ist eine Heizungssteuerung in der Wohnge-

bäudeversicherung eingeschlossen (versicherte Gefahr Feuer, Überspannungsschäden).“ Nicht immer sind Masten in der Wohngebäudeversicherung eingeschlossen, Klarheit bringen nur die Versicherungsbedingungen. Im nächsten Artikel dazu geht es u.a. um die HDI-Versicherung, über die DARC-Mitglieder versichert sein sollen. Eine erste Antwort der HDI: „Für Ihre detaillierten Rückfragen sehe ich aus zeitlichen Gründen derzeit keine Möglichkeit, diese zu beantworten.“ Ich bekam Allgemeine Versicherungsbedingungen der HDI, die nichts mit der „DARC-Mitversicherung“ zu tun haben! Ich bleibe dran... 

Frequent Contester 2021 - Zwischenstand

Henning Folger, DL6DH und Irina Stieber, DL8DYL

Auch wenn der CQWW RTTY am Samstag eher mühsam losging, hat sich die Aktivität für viele gelohnt: Nach drei Neueinstiegen im WAE SSB kam hier noch ein Mitglied hinzu. - damit zählen wir 201 Rufzeichen im Frequent Contester. Von diesen konnten acht ihre Punkte so weit steigern, dass sie nun bereits als Frequent Contester 2021 zählen (insgesamt 73 FC!).

Schließlich zählen in allen Contesten des zweiten Halbjahres die Claimed Scores dreifach für unsere Wertung. Das lohnt sich auch noch für Neueinsteiger: Knapp 150 Mitglieder waren dieses Jahr noch nicht in einem der großen Conteste unserer Wertung aktiv. Wo seid Ihr? Checkt Eure Terminkalender, fragt ggf. andere BCC-Mitglieder, ob Ihr bei einer Team-Aktion mitmachen könnt. Aber auch kleine Stationen können interessante Ergebnisse erzielen. Es gibt für jede Betriebsart noch einen Contest zum Mitmachen - da

dürfte doch für jeden etwas dabei sein. Und die wiedererwachten Highbands lassen auf schöne Öffnungen und Ergebnisse hoffen - da macht es doch gleich noch mehr Spaß!

In unserer Gesamtwertung sind die ersten Plätze hart umkämpft: Aktuell scheinen Manfred, DJ5MW, Manfred, DK2OY und Hubert, DJ8VH ein gutes Polster Vorsprung zu haben. Aber das reicht nicht! In den letzten Wertungen ging es schon für alle vorderen Mitspieler auf und ab. Wer nicht aktiv mitfunkte, wird schnell nach hinten durch geschoben. Insofern bleibt unsere Gesamtwertung spannend und wir hoffen auch bei diesen Frequent Contestern, dass sie weiterhin dabei sind.

Der nächste Wertungscontest ist der CQWW SSB Ende Oktober - viel Spaß!

Callsign	WPX CW	WAE CW	WAE SSB	CQWW RTTY	Summe	Callsign
DJ5MW	6.959.508	3.047.877	52.200	111.384	31.229.444	DJ5MW
DK2OY	4.725.743	891.210	791.775	1.563.462	28.441.310	DK2OY
DJ8VH	5.338.952	936.732	505.296	1.875.741	24.929.803	DJ8VH
DL7ON	6.683.820	1.468.620	113.373	0	22.630.427	DL7ON
ZL3IO	7.894.865	74.184	20.070	1.870.260	21.683.913	ZL3IO
DK6WL	1.714.280	41.762	929.529	451.095	19.877.923	DK6WL
DK5PD	3.391.457	1.721.875	715.904	0	16.113.553	DK5PD
DL6MHW	17.458	1.822.833	180.488	22.113	15.212.346	DL6MHW
DK9IP	3.406.799	418.122	203.520	527.296	15.045.882	DK9IP
DL9EE	1.764.240	1.301.869	161.107	0	14.474.414	DL9EE
DK3WW	7.173.621	0	0	0	13.857.157	DK3WW
OE1EMS	0	0	309.468	0	13.197.610	OE1EMS
DL2RMC	735.500	614.619	613.929	197.183	13.071.847	DL2RMC
HB9DQL	5.221.032	0	0	0	13.004.916	HB9DQL
DL8OH	2.435.314	614.619	77.506	104.784	12.676.894	DL8OH
ON6NL	2.633.922	0	174.795	0	11.964.207	ON6NL
DK6SP	5.655.081	614.627	120.132	561.085	11.902.368	DK6SP
DJ4MX	2.404.274	1.051.466	29.485	55.380	11.449.542	DJ4MX
DJ5AN	406.335	155.111	91.622	503.181	11.436.740	DJ5AN
NN7CW	6.906.096	781.280	0	0	11.388.264	NN7CW
DL6NDW	2.602.622	0	0	1.228.878	10.898.904	DL6NDW
HB9DDO	2.507.573	0	0	0	10.743.931	HB9DDO
DL6RAI	1.486.534	559.652	0	423.263	10.633.619	DL6RAI
DL2JRM	362.664	799.200	37.288	424.248	10.415.318	DL2JRM
DJ9DZ	3.135.762	0	0	0	9.993.414	DJ9DZ

Callsign	WPX CW	WAE CW	WAE SSB	CQWW RTTY	Summe	Callsign
DL3DW	1.500.292	16.506	0	173.580	9.965.425	DL3DW
DF3VM	29.104	590.520	0	207.872	9.474.016	DF3VM
DL1MGB	2.187.235	614.619	929.529	0	9.024.137	DL1MGB
DL5LYM	2.039.480	430.255	0	0	8.967.035	DL5LYM
DJ9RR	2.085.585	116.424	0	1.175.963	8.924.896	DJ9RR
DL7URH	3.344.152	14.382	11.685	0	8.633.187	DL7URH
DL1NEO	1.513.500	51.982	53.620	468.720	8.338.054	DL1NEO
DL6IAK	3.333.828	483.626	171.114	0	8.243.545	DL6IAK
PA9M	228.655	0	0	0	8.142.537	PA9M
DL5KUT	2.435.314	614.619	0	0	8.140.942	DL5KUT
DK1KC	987.840	227.052	0	420.538	8.090.962	DK1KC
OE2LCM	2.665.665	0	0	289.692	7.924.140	OE2LCM
DL1RTL	2.227.368	234.610	0	508.196	7.906.104	DL1RTL
DF9LJ	930.762	1.907.382	0	0	7.899.828	DF9LJ
DL6KVA	3.381.435	115.456	0	225.225	7.731.714	DL6KVA
DL5JS	3.416.370	33.098	7.150	138.744	7.549.533	DL5JS
DL2NBU	2.782.702	105.825	125.252	468.980	7.431.321	DL2NBU
DH0GHU	2.472.954	0	0	165.540	7.402.463	DH0GHU
OE2VEL	2.665.665	0	0	0	7.096.627	OE2VEL
DM5TI	0	0	0	1.355.915	7.034.314	DM5TI
DM7XX	0	0	54.187	105.120	6.908.009	DM7XX
DL1NKS	1.683.588	141.848	18.720	0	6.882.659	DL1NKS
ON9CC	0	0	0	0	6.669.185	ON9CC
DL8TG	1.242.186	120.019	13.552	515.712	6.657.022	DL8TG
DL8UAT	1.024.972	0	0	0	6.649.750	DL8UAT
PC5A	0	0	0	0	6.586.295	PC5A
DJ5IW	2.435.314	15.210	18.886	169.945	6.480.798	DJ5IW
DL8DYL	2.267.622	430.255	54.187	0	6.438.036	DL8DYL
DJ0ZY	2.203.684	143.148	0	0	6.414.643	DJ0ZY
DL6DH	886.074	0	0	9.360	6.188.988	DL6DH
DL3DXX	1.995.120	430.255	0	0	6.002.973	DL3DXX
DL7AT	2.333.352	1.364	161.107	0	5.902.439	DL7AT
DJ4MF	37.265	430.255	54.187	424.248	5.886.044	DJ4MF
DK2CX	5.001.718	0	0	0	5.875.570	DK2CX
DL2OE	1.233.840	15.840	60.480	1.211.868	5.682.998	DL2OE
DL4MM	0	430.255	0	0	5.666.709	DL4MM
OK1FCJ	4.135.945	0	0	0	5.643.265	OK1FCJ
DL1BUG	0	805.828	28.116	0	5.566.861	DL1BUG
DM6EE	2.249.280	251.086	12.312	50.976	5.566.018	DM6EE
DK8MM	2.333.352	1.364	161.107	0	5.293.337	DK8MM
OE2GEN	0	0	0	723.906	5.258.647	OE2GEN
DK1AX	964.516	146.349	55.900	5.418	5.187.259	DK1AX
DJ3NG	0	0	0	706.476	5.175.087	DJ3NG
DK2LO	935.330	0	35.840	689.401	5.149.061	DK2LO
DL5RMH	1.486.534	490.875	6.205	0	5.060.408	DL5RMH
DL4LAM	262.154	96.302	31.968	0	5.019.891	DL4LAM
DD2ML	2.700.185	0	0	0	5.012.619	DD2ML
DL3ABL	0	0	0	0	5.002.734	DL3ABL
DF2RG	17.400	9	192	492.197	4.800.034	DF2RG
DJ8QP	0	0	0	0	4.674.630	DJ8QP

Callsign	WPX CW	WAE CW	WAE SSB	CQWW RTTY	Summe	Callsign
DH8BQA	447.984	0	0	165	4.669.704	DH8BQA
JK3GAD	1.544.740	0	0	0	4.595.968	JK3GAD
DO4DXA	125.440	0	74.152	561.085	4.569.061	DO4DXA
DL4FN	2.819.908	0	0	0	4.547.908	DL4FN
DJ9MH	876.750	364.500	64.827	32.256	4.500.533	DJ9MH
DL8LAS	421.476	240.550	0	0	4.433.226	DL8LAS
DL4ZA	920.668	151.616	57.195	0	4.358.408	DL4ZA
DF9XV	240	338	275.268	32.292	4.320.965	DF9XV
DL5XJ	389.512	0	21.896	1.013.000	4.305.763	DL5XJ
DL8UD	2.333.352	0	0	0	4.273.512	DL8UD
DL1QQ	3.570.126	0	0	0	4.196.116	DL1QQ
DL9DRA	0	430.255	0	0	4.007.853	DL9DRA
DF4XX	1.078.800	0	0	714.789	3.995.615	DF4XX
DJ2MX	2.365.793	0	0	0	3.957.106	DJ2MX
DL8RDL	1.486.534	17.880	30.702	36.080	3.720.908	DL8RDL
DL7CX	309.666	59.823	7.031	20.554	3.641.438	DL7CX
DM5JBN	419.216	176	0	156.864	3.605.567	DM5JBN
OE1TKW	223.311	17.710	1.680	24.534	3.577.554	OE1TKW
DK7AM	0	0	367.250	0	3.551.951	DK7AM
DK4VW	0	0	101.088	0	3.542.962	DK4VW
DL8MAS	1.341.262	52.138	0	0	3.530.850	DL8MAS
DH8VV	96.668	165.760	0	0	3.460.083	DH8VV
DL1VDL	2.228.320	0	0	0	3.365.590	DL1VDL
DJ8EW	601.140	0	0	0	3.340.891	DJ8EW
DK3YD	1.347.675	243.000	0	0	3.316.665	DK3YD
DL5SE	0	0	0	0	3.228.426	DL5SE
DL1MAJ	1.210.548	30.240	0	0	3.174.066	DL1MAJ
DM6DX	0	0	0	351.549	3.095.421	DM6DX
DJ1OJ	1.024.144	31.878	1.333	436.600	3.070.481	DJ1OJ
DD1JN	0	29.785	840	743.769	3.065.294	DD1JN
DL9YAJ	0	0	0	0	3.011.801	DL9YAJ
DK2AT	304.826	0	0	225.900	2.987.500	DK2AT
DL1REM	1.764.240	0	0	0	2.985.834	DL1REM
DL2MLU	0	0	0	423.263	2.821.418	DL2MLU
LX1ER	154.580	0	20.234	0	2.747.796	LX1ER
DH1TST	351.440	32.283	2.940	350.966	2.739.223	DH1TST
DJ4WT	1.500.292	33.630	5.254	125.134	2.708.721	DJ4WT
DL4HG	168.182	0	161.107	0	2.574.825	DL4HG
DL3BPC	2.009.499	0	0	0	2.402.437	DL3BPC
DH7TNO	451.170	0	28.630	0	2.298.825	DH7TNO
DJ1YFK	1.700.424	5.185	342	270	2.246.379	DJ1YFK
KC1XX	0	307.230	0	0	2.140.290	KC1XX
DF1LX	1.162.512	23.556	128	4.950	2.136.984	DF1LX
DJ1MM	375.570	0	0	41.496	2.094.442	DJ1MM
DL6RDR	1.486.534	0	0	0	2.093.920	DL6RDR
DL7UGN	350.740	430.255	0	0	2.086.289	DL7UGN
DO2XX	0	0	0	424.248	2.042.877	DO2XX
DO6SR	0	0	0	0	1.986.971	DO6SR
DK5TX	0	0	0	414.869	1.960.313	DK5TX
BA4TB	1.446.480	0	0	0	1.946.947	BA4TB

Callsign	WPX CW	WAE CW	WAE SSB	CQWW RTTY	Summe	Callsign
DL1MHJ	67.232	31.872	193.671	0	1.904.324	DL1MHJ
DO4OD	0	0	0	0	1.888.715	DO4OD
DL2LDE	252.280	25.760	0	50.538	1.740.996	DL2LDE
DL6NCY	0	0	0	125.431	1.692.738	DL6NCY
V51WH	0	0	0	0	1.678.271	V51WH
DL8LR	402.090	8.662	2.700	0	1.642.768	DL8LR
DK6CQ	0	0	0	187.196	1.623.013	DK6CQ
DK1IP	0	0	0	511.168	1.533.504	DK1IP
DL1GWS	0	0	0	0	1.518.610	DL1GWS
DK7MCX	0	0	2.950	423.263	1.467.354	DK7MCX
OE5OHO	1.454.160	0	0	0	1.454.160	OE5OHO
DK8FD	0	0	0	0	1.452.924	DK8FD
DL5CW	0	0	0	0	1.350.726	DL5CW
DL4NAC	0	0	0	0	1.331.586	DL4NAC
DK1FW	1.325	103.296	53.865	237.842	1.326.301	DK1FW
DL6FBL	0	430.255	0	0	1.290.765	DL6FBL
DL1TS	0	0	0	0	1.245.988	DL1TS
DK5MB	0	0	0	0	1.127.297	DK5MB
DK1FT	205.383	0	0	0	1.116.334	DK1FT
PB7Z	0	0	0	0	1.113.168	PB7Z
DL3MXX	323.232	16.000	0	0	1.050.956	DL3MXX
DL1PSK	0	0	0	125.431	1.040.405	DL1PSK
DF6RI	457.380	15.678	0	0	934.598	DF6RI
DJ3WE	0	0	0	0	933.020	DJ3WE
DK2WU	50.283	0	46.248	70.854	932.926	DK2WU
DL4YAO	205.578	0	3.504	0	838.792	DL4YAO
DF2LH	0	0	0	0	828.931	DF2LH
DD5KG	369.664	101.242	0	0	704.414	DD5KG
DJ9KH	58.144	0	10.168	142.662	654.341	DJ9KH
DL9NCR	17.255	0	0	116.733	609.184	DL9NCR
DG8AM	0	0	0	0	604.704	DG8AM
DL5XAT	0	0	0	0	587.700	DL5XAT
DM2WB	0	0	0	125.431	574.173	DM2WB
AJ9C	0	190.278	0	0	570.834	AJ9C
DH1TW	0	0	0	0	484.500	DH1TW
DL3LBA	0	0	161.107	0	483.321	DL3LBA
DK3WE	0	127.875	0	0	470.105	DK3WE
DG7RO	0	0	0	0	461.166	DG7RO
DK9BM	0	0	475	102.201	454.368	DK9BM
DL9NDV	0	0	0	0	422.241	DL9NDV
DL2ZA	0	7.704	3.264	0	419.706	DL2ZA
DL9NEI	406.844	0	0	0	406.844	DL9NEI
DL6RBH	17.298	0	1.476	0	402.753	DL6RBH
DK7CH	0	0	0	5.080	389.659	DK7CH
DL6EZ	16.975	1.530	0	68.886	359.703	DL6EZ
DL2CC	28.665	0	0	0	318.969	DL2CC
DJ5TT	0	0	0	35.615	312.645	DJ5TT
DK2ZO	1.653	14.268	420	1.026	293.214	DK2ZO
DJ6TB	608	0	0	0	276.183	DJ6TB
W7VJ	0	11.658	8.260	0	275.052	W7VJ

Callsign	WPX CW	WAE CW	WAE SSB	CQWW RTTY	Summe	Callsign
PA5MW	0	0	0	0	217.971	PA5MW
DL4GBA	0	0	0	0	182.224	DL4GBA
OZ1ADL	0	0	0	0	181.139	OZ1ADL
DL6RBO	0	0	0	0	175.295	DL6RBO
DL5NEN	0	0	0	0	173.262	DL5NEN
DG3FK	0	0	0	0	165.501	DG3FK
DJ8QA	35.088	1.050	0	0	141.528	DJ8QA
DC2VE	0	0	0	0	126.030	DC2VE
DK2PZ	0	0	41.891	0	125.673	DK2PZ
DM5EE	0	36.344	0	0	109.032	DM5EE
KU7T	0	0	0	0	96.660	KU7T
DL5GAC	14.880	0	0	0	80.197	DL5GAC
DG1HXJ	68.510	132	0	0	68.906	DG1HXJ
DK4YJ	46.189	0	0	0	46.189	DK4YJ
DL6MFK	0	0	0	0	45.504	DL6MFK
DK9OV	0	0	0	0	37.250	DK9OV
DF2FM	0	0	5.893	0	36.612	DF2FM
DL2RCH	0	0	0	0	25.940	DL2RCH
DL2AGB	0	0	0	0	25.800	DL2AGB
DK2YL	0	0	160	0	22.980	DK2YL
DG2NMH	0	0	0	0	16.019	DG2NMH
DL2QT	0	0	0	0	16.017	DL2QT
DL3LAB	0	0	5.000	0	15.000	DL3LAB
DL8RB	0	0	1.296	0	14.899	DL8RB
DK9TN	0	0	0	0	4.925	DK9TN
DB7MA	0	986	0	0	2.958	DB7MA

Das BCC-Quiz

Eines Abends auf dem Sareiserjoch:

- Dieter plant die nächste Vorstandssitzung von Siemens.
- Es werden Multiplier ausgewertet.
- Irgendwann muss die Steuererklärung ja mal gemacht werden.
- Keine der Antworten stimmen. Brigitte, DL4OBD, und Dieter, DL8OH, _____



Sendet die richtige Antwort bis zum 1. Dezember 2021 an redaktion@bavarian-contest-club.de (bitte Name, Rufzeichen und Postadresse angeben). Unter allen richtigen Einsendungen wird ein 5er-Pack Klappferrite verlost. Teilnahmeberechtigt sind alle Leser dieses Rundbriefes. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Ergebnis CQ WPX RTTY Contest 2021

Irina Stieber, DL8DYL

Im Februar durften sich unsere RyRy-Fans mit möglichst seltenen Präfixen tummeln – es war WPX RTTY. Für unseren Club gingen 123 Logs ein und brachten einen Club Score von über 95 Mio Punkten. Diese deutliche Steigerung gegenüber dem Vorjahr beschert uns nach dem Vizetitel nun auch wieder den Weltsieg vor dem Italian Contest Club. Tolle Leistung – Dankeschön!

Club	Logs	Punkte
Bavarian Contest Club	123	95.113.314
Italian Contest Club	95	75.109.498
Ukrainian Contest Club	65	69.703.411
EA Contest Club	37	45.312.637
Potomac Valley Radio Club	85	42.517.909
Interest Group RTTY	29	40.974.720
Frankford Radio Club	46	37.920.344
Society of Midwest Contesters	59	30.832.065
Northern California Contest Club	61	28.873.070
Yankee Clipper Contest Club	31	21.827.400

Insgesamt sind 88 Clubs in der Wertung

Auch wenn das in dieser Wertung die einzige Plakette für den BCC ist, so können wir trotzdem viele Top-Ergebnisse vermelden:

Das Team Micha, DL6MHW und Andrea, DL3ABL funkt "der Einfachheit halber" als DR3W in der Kategorie Multi/Multi. Das war eine gute Wahl - schließlich werden sie weltweit vierte! Ulli, DD2ML und Robert, DO6SR funken als DM4X M/S LP und werden dritte in der Welt vor DQ4W (Luise, DL2MLU und Ben, DL6RAI) und DJ4MX (Sven, DJ4MX und Mario, DJ2MX). Philipp, DK6SP und Marc, DO4DXA funken als V31MA ebenfalls M/S LP. Sie gewinnen in Belize, werden 3. in

Nordamerika und 7. weltweit! Holger, DL5KUT und Dieter, DL8OH nehmen als DP6A in gleicher Kategorie, aber HP teil und belegen weltweit Platz 10.

Winfried, DK9IP gewinnt in LP 40m. Tom, DL2RMC funkt als 9G5FI SO All LP. Er gewinnt die Wertung in Ghana mit neuem Landesrekord und wird in Afrika Vize. Gunter, V51WH genießt die langsam steigenden Bedingungen auf den Highbands und funkt als SO auf 15m in HP. Es hat sich gelohnt: Weltsiegt mit namibischen Rekord. Holger, ZL3IO wählt ebenfalls als ZM4T diese Kategorie - er gewinnt in Neuseeland und wird Vize in Ozeanien.

Ein tolles Ergebnis schafft Robert, DM7XX: Er funkt SO HP All und wird in der Rookie-Kategorie Weltsieger mit Weltrekord. Er gewinnt übrigens auch die DL-Wertung (außerhalb der Overlay-Wertung). Auch in den weiteren Overlay-Wertungen finden sich interessante Ergebnisse: Michael, DK1KC siegt in der Classic-LP-Wertung. Siegfried DJ3NG funkt als DP6K und wird mit HP in der Tribander/Wires-Kategorie zehnter weltweit. Bernd DL9YAJ funkt in dieser Kategorie in LP und wird 9. in der Welt.

Herzlichen Glückwunsch an alle! 



2021 **2021**

CQ

The Radio Amateur's Journal

Takes pleasure in awarding this Certificate of Merit to

DM7XX

World Wide RTTY WPX Contest

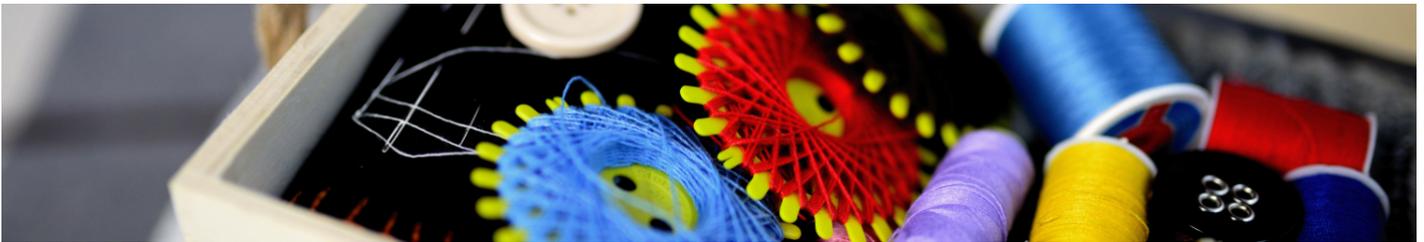
#1 Germany **#1 World**

ROOKIE OVERLAY - High Power **#1 Europe**

A Total score of 3,390,524 points was computed on the basis of the number of stations worked and call sign prefixes contacted. In witness of this achievement, we hereby affix our signatures on this day.

Ed Muns, WØYK **World Record** *D.S. Weber, W2VU*

RTTY WPX Contest Director Editor, CQ



Antennenrotor ausbauen - etwas leichter gemacht

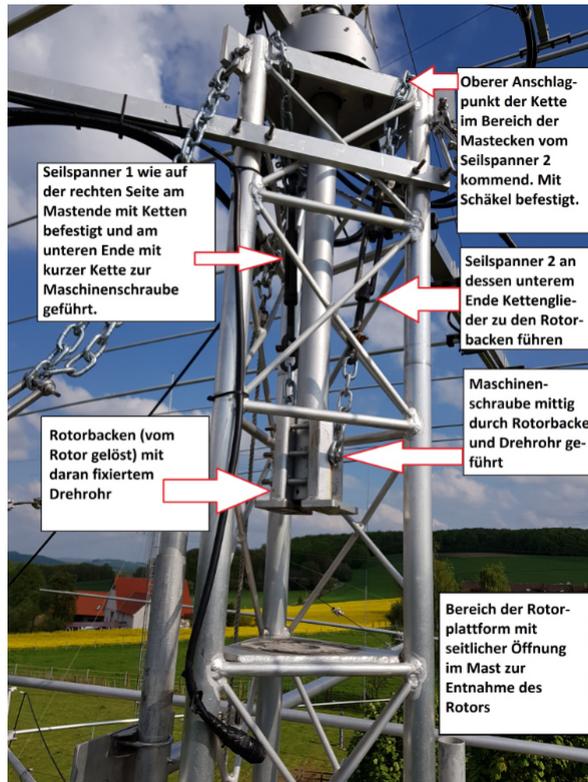
Klaus Wöhler, DF9XV

Gelegentlich sind Wartungsarbeiten an Antennenrotoren notwendig, die den Ausbau des Rotors aus Gittermasten erforderlich machen. Wenn oberhalb des Rotors ein schweres Drehrohr samt Antennen nicht ohne weiteres angehoben und fixiert werden kann, muss dennoch nicht immer alles abgebaut werden, um den Rotor dem Gittermast zu entnehmen.

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten erfolgten bei Rotoren der Marke ProSisTel (PST-71 und PST-61), sollten aber auch bei anderen Rotoren funktionieren. Das gelingt dann relativ einfach, wenn die Rotorbacken vom Gehäuse des Rotors demontierbar sind.

Wenn im Gittermast (inklusive des „Rotorkäfigs“) für eine Entnahme genug Platz ist, genügt es oft, das Drehrohr um wenige Zentimeter anzuheben, damit der Rotor unter dem Drehrohr herausgezogen werden kann. Wenn das Drehrohr mit einem darüber liegenden Oberlager fest verschraubt ist, muss selbstverständlich diese Verschraubung gelöst werden.

Bereits bei der Montage von Drehrohr und Rotor wurde das Drehrohr oberhalb des Rotors im Bereich der Rotorbacken mittig durchbohrt und mit einer durchgehenden langen M14er Maschinenschraube versehen. Diese Schraube dient beidseitig als Anschlagpunkt beim Ausbaus des Rotors. An den Enden der Maschinenschrauben werden ausreichend feste Stahl-



ketten befestigt. In diese wurden auf jeder Seite passende, zu etwa 90% auseinander gedrehte Seilspanner befestigt. Das noch offene Ende der Seilspanner wurde mit den Eckstielen des Mastes ebenfalls per Kette fest verbunden. Jetzt werden die Seilspanner soweit durch Eindrehen verkürzt, bis die Stahlketten stramm gespannt sind. Nach Lösen der Rotorbacken vom Rotorgehäuse können durch wechselseitiges weiteres Verkürzen der Seilspanner die Rotorbacken samt Drehrohr angehoben werden. Das Anheben erfolgt nur soweit, bis das Rotorgehäuse frei ist, von der darunterliegenden Plattform los-

geschraubt und dann entnommen werden kann.

Je größer die verwendeten Seilspanner sind, desto einfacher lassen sie sich mit der Last (ggf. unter zu Hilfenahme eines Hebels) drehen. Beim Anheben der Rotorbacken samt Drehrohr muss darauf geachtet werden, dass das Drehrohr gegen Drehbewegungen (z.B. durch die Windlast auf den Antennen) mechanisch gesichert ist. Das kann auch dadurch geschehen, dass statt der bei mir verwendeten Ketten passend zugeschnittene und entsprechend gebohrte Flacheisen eingesetzt werden. Im Übrigen gilt, je kürzer die Kette, desto „steifer“ wird die Mimik. Damit wird unerwünschten Drehbewegungen Einhalt geboten. Hier sind aber auch andere einfache Lösungen mit Rohrbügelschellen und daran fixierten Winkeleisen denkbar – oder die Arbeiten erfolgen bei Windstille.

BCC-Stammtische

Die BCC-Stammtische haben eine lange Tradition und helfen uns, auch zwischen den Linden-Treffen und unabhängig von der Mailingliste in persönlichen Kontakt zu kommen und zu bleiben.

Krefeld

Aufgrund des geringen Interesses findet bis auf Weiteres kein regelmäßiger BCC-Stammtisch mehr in Krefeld statt. Sollten sich Änderungen ergeben, werden diese kurzfristig über die BCC-Mailingliste bekannt gegeben.

Hamburg

Der Stammtisch Hamburg findet bei DA0T jeden letzten Donnerstag im Monat statt. Die nächsten Termine sind:

28.10.2021
25.11.2021
30.12.2021

Adresse:

Conteststation DA0T
Curslacker Deich 362
21039 Hamburg

Anmeldung bei Andy Külper, DL7AT

E-Mail: dl7at(at)darc.de

Handy: 01525 / 4627111

QRG: 145.212,5 MHz

Sachsen

Zeit: 1. Dienstag im Quartal; nächster Termin ist am 4. Januar 2022, ab 18:00 Uhr

Ort: Clubstation DF0SAX, Am Wachberg 27, 01458 Ottendorf-Okrilla (Wegbeschreibung auf Anfrage)

Kontakt: Irina Stieber, DL8DYL

Ostbayern/Oberpfalz

In Ermangelung des Treff-QTHs haben wir das Afumäßig versuchsweise gleich mal online gemacht. Deshalb haben wir das übliche Clubheim-Treffen auf das Amberger Relais DB0CJ verlegt.

Am ersten Dienstag im Monat trifft man sich ab 19:00 Uhr auf 438,875 MHz-analog bzw. 439,4375 MHz-digital.

Wir haben die Möglichkeit, viele Zugänge zum Relais zu schalten, so kann jeder je nach seinen Möglichkeiten daran teilnehmen, auch wer keinen HF-Zugang zum Relais hat.

via Funk:

- DB0CJ HF 438,875 MHz (TX -7,6 MHz)
- DB0CJ Echolink 319054
- DB0CJ Allstarlink 40636

Weitere Einwahlmöglichkeiten sind hier aufgeführt:

<http://www.bavarian-contest-club.de/904>

Wie an der Clubstation sind auch in der Relaisrunde Gäste herzlich willkommen!

München

Zeit: 3. Montag im Monat, ab 20:00 Uhr; nächste Termine: 15.11.2021, 20.12.2021

Ort: Klubstation DK0MN auf dem Gelände der Mohr-Villa (<https://www.mohr-villa.de>), Situlistraße 73, 80939 München (U6, Haltestelle Freimann)

<http://www.bavarian-contest-club.de/internals/stammtisch/>

Vorstand des Bavarian Contest Club

RTA

DK4WA Andreas Winter

Präsident

DL1MGB Christian Janßen

Kassierer / Mitglieder

DJ5MW Manfred Wolf

Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation

DL8DYL Irina Stieber
DF9XV Klaus Wöhler
DL4NER Werner Maier
DC6RI Andreas Hellinger

Messen

DB8NI Andreas Fritsch
DK6WL Helmut Heinz
DL2MLU Luise Ostheimer
DM6DX Robby Pöschk
DL6MHW Michael Höding

Contestaktivitäten

DL6DH Henning Folger
DL2JRM René Matthes
DL1MAJ Alex Noll

Technik

DK9IP Winfried Kriegel
DK6WL Helmut Heinz
DF9XV Klaus Wöhler

Impressum

Herausgeber

Bavarian Contest Club
Christian Janßen
Tizianstraße 3
83026 Rosenheim
E-Mail: chris@dl1mgb.com
Website: <http://www.bavarian-contest-club.de>

V.i.S.d.P

Redaktion
Irina Stieber, Schelsstraße 23b, 01108 Dresden
Klaus Wöhler, Detmolder Str. 131, 32602 Vlotho
Christian Janßen, Tizianstraße 3, 83026 Rosenheim

Gestaltung

Christian Janßen

Erscheinungsjahr

2021

Bildnachweise

Titelbild: Thomas Hitzner, DL2RMC
Seite 4: Mike Kasrich, AJ9C
Seite 4, 59: Klaus Wöhler, DF9XV
Seite 6-12: Wolf Heeren, NN7CW
Seite 13: Used with permission, ARRL QST 10/2018 and 11/2019, copyright ARRL.
Seite 15: Rob Sherwood, NC0B
Seite 21: Pixabay
Seite 28: YOTA
Seite 35-43: Holger Hannemann, ZL3IO
Seite 36: Übersicht der Strahlungsdiagramme: Used with permission, ARRL Antenna Book 18th edition, copyright ARRL.
Seite 57: Dieter Schuster, DL8OH