

Test: Kurzwellen-DSP-Empfänger NRD-545 von JRC

HARALD KUHL – DL1ABJ, DE8JOI

Nachdem die interessanteren Neuheiten im Bereich der für Amateure konzipierten Kurzwellenempfänger in den vergangenen Jahren hauptsächlich europäischen Ursprungs waren, sorgt nun wieder ein Gerät aus Japan für Aufmerksamkeit. Der NRD-545 (in Europa mit CE-Zeichen NRD-545G) ist ein neues Spitzengerät, mit dem sich JRC wieder einen Vorsprung vor den Mitbewerbern in diesem schmalen Marktsegment verschaffen möchte.



Stilleben in DSP: Beim neuen JRC NRD-545 DSP wurden modernste Empfangstechnik und traditioneller Bedienungskomfort zu einer hochwertigen DX-Maschine verschmolzen.

Foto: stabo Ricofunk

Der NRD-545 besitzt dasselbe Format (etwa 330 mm × 145 mm × 335 mm; B × H × T, einschließlich überstehender Teile) und eine ebensolche Masse (etwa 7,5 kg) wie seine Vorgänger NRD-525 und NRD-535 und ist vom äußeren Erscheinungsbild und auch ohne das bekannte Typenschild sofort als semiprofessioneller Kommunikationsempfänger erkennbar.

■ Ausstattung

Wie bereits NRD-525 und NRD-535 wurde auch der NRD-545 in der von professionellen Geräten her bekannten modularen Bauweise realisiert: Die Baugruppen sind wartungsfreundlich und gut voneinander abgeschirmt auf Steckkarten untergebracht. Da DSP-Technologie auf sehr kleinem Raum untergebracht ist, bietet das Gehäuse Platz genug für weitere Steckkarten (wie den optionalen Frequenzkonverter).

Empfängereigenschaften

Empfangen läßt sich der Frequenzbereich 100 kHz bis 30 MHz in AM, USB, LSB, CW, RTTY und Schmalband-FM. Für AM stehen darüber hinaus AMS und ECSS zur Verfügung: Bei AMS wird für eine bestmögliche Tonqualität auf die größtmögliche Bandbreite (9,9 kHz) umgestellt und der Synchrondemodulator (mit beiden Seitenbändern) aktiviert, so daß sich diese Betriebsstellung für komfortablen Emp-

fang ungestörter AM-Sender wie den Deutschlandfunk auf Langwelle 153 kHz anbietet.

ECSS (Synchrondemodulator mit wählbaren Seitenbändern) läßt sich bei AM aktivieren und erlaubt die Wahl des weniger gestörten Seitenbands eines AM-Signals bei gleichzeitiger Unterdrückung des anderen.

Die Frequenzabstimmung per Knopf erfolgt mit einer Auflösung von 1 Hz (umschaltbar auf Schritte von 10, 100 Hz bzw. 1 kHz), die Frequenzanzeige auf dem angenehm übersichtlichen Display geschieht auf 10 Hz genau.

Das große Interesse an DSP-Geräten begründet sich zumeist primär auf die immense Zahl der realisierbaren Filterbandbreiten bei jeweils extrem hoher Flankensteilheit. Die bei analogen Empfängern (und Transceivern) übliche und kostenintensive Nachrüstung von hochwertigen Filtern entfällt somit.



Edle Herkunft sollen Details im Design wie dieses Schild vermitteln. Stand Collins hier Pate?

In Schritten von 10 bzw. 100 Hz läßt sich die Bandbreite zwischen minimal 10 Hz (!) und maximal 9,9 kHz wählen (in FM/WFM und AMS fixiert auf 9,9 kHz). In dieser Hinsicht steht der neue JRC dem Profi HF-1000 von Watkins-Johnson in nichts nach. Darüber hinaus stehen drei Bandbreitentasten (wide, inter, narrow) für AM, USB/LSB und RTTY/CW mit vorprogrammierten Bandbreiten (2,4, 4,5 und 6,0 kHz bei AM; 1,8, 2,4 und 2,7 kHz bei USB/LSB; 0,5, 1,0 und 2,4 kHz für RTTY/CW) bereit.

Die vorprogrammierten Werte lassen sich leicht persönlichen Vorlieben anpassen oder als Ausgangspunkte nehmen, um von dort aus entsprechend der Situation den optimalen Wert einzustellen.

Zur Unterdrückung von unerwünschten Signalen und Störungen stellt der NRD-545 dem ehrgeizigen DXer neben der Bandbreitenwahl, die bereits so manche Störung vom Nachbarkanal reduziert, das bekannte Handwerkzeug zur Verfügung: Paßband-Tuning bzw. Paßband-Shift (PBS; in 50-Hz-Schritten um ± 2,3 kHz verschiebbar), digitales Notchfilter (in 10-Hz-Schritten im Bereich ± 2,5 kHz auf einen einzelnen Störton manuell einstellbar; bei Aktivierung der Funktion „Tracking“ folgt das Notchfilter einem sich in der Frequenz ändernden Störton), zwei Noise Blanker (Störaustaster gegen Zündstörungen oder andere pulsierende Signale), Noise Reduction (zur Unterdrückung von Hintergrundrauschen bei gleichzeitiger Hervorhebung von Sprachsignalen) und Beat Canceler (zur Beseitigung stabiler Störtöne; quasi eine zusätzliche automatische Notchfunktion) und dazu das erwähnte ECSS.

Bei Bedarf kann man die AGC ab- und auf Handregelung umstellen, um schwache Signale noch neben einem starken ein wenig hörbarer zu machen. In den Betriebsarten USB/LSB und RTTY/CW läßt sich die Abfallzeit der AGC im Bereich 40 ms bis 5,1 s in Schritten von 20 ms variieren, was eine sehr flexible Reaktion auf die jeweilige Empfangssituation erlaubt und das Abschalten der AGC zumeist entbehrlich macht. Der Empfänger „merkt“ sich für SSB, RTTY und CW die eingestellten Werte und ruft sie nach einem Wechsel der Betriebsart wieder auf.

Der Steller „Tone“ hat den Zweck, den Durchlaßbereich des Kopfhörer- bzw. Lautsprecherausgangs den Gegebenheiten anzupassen, um z.B. beim AM-Empfang auch die Tiefen durchzulassen oder beim Empfang von SSB-Stationen die Sprachinformationen zu betonen.

Der eingebaute und nach oben strahlende Lautsprecher darf hingegen, wie von den JRC-Empfängern gewohnt, allenfalls als Notlösung gelten, die nach einem guten Kopfhörer oder hochwertigen Zusatzlautsprecher verlangt.



Ob Marconi die DSP-Empfänger der jüngsten Generation gefallen hätten? Der NRD-545 vereint ein herkömmliches Bedienungskonzept mit modernster DSP-Technologie. Das digitale Notchfilter läßt sich manuell einstellen und durch eine Automatik ergänzen.

Speicher, Schaltuhr und optionaler Frequenzkonverter

1000 Speicherplätze fassen neben Frequenz und Betriebsart auch Bandbreite, AGC-Zeitkonstante, Stellung des Abschwächers und Schrittweite der Frequenzabstimmung. Es ist möglich, Gruppen von Speicherplätzen oder einen bestimmten Frequenzbereich (dessen Eckfrequenzen man zuvor in bestimmten Speicherplätzen ablegen muß) automatisch auf Aktivitäten absuchen zu lassen. Eine alphanumerische Benennung dieser Speicherplätze oder auch nur einer Gruppe von Speichern ist allerdings nicht vorgesehen, so daß sich die Frage stellt, wie man bei tatsächlicher Nutzung dieser Einrichtung den Überblick behalten soll. Sinnvoll erscheinen 1000 Speicherplätze ohnehin allenfalls dann, wenn man den

NRD-545 mit dem als Zubehör und gegen Aufpreis erhältlichen Frequenzkonverter CHE-199 ausstattet, der einfach in einem dafür vorgesehenen Steckplatz ins Gerät eingefügt wird und den Empfangsbereich des NRD-545 bis auf beachtliche 2 GHz erweitert.

Nach der englischen Bedienungsanleitung ist zwischen 30 MHz und 2 GHz Empfang in den Betriebsarten AM, Schmalband-FM und Breitband-FM möglich, nicht spezifiziert aber auch in SSB und CW, wie im UKW-Amateurfunk.

Die Breitbandempfänger IC-R8500 und AR-5000 zeigen, daß es auch anders geht – obwohl deren Stärke zugegebenermaßen beim Empfang oberhalb von 30 MHz liegt, während der NRD-545 in erster Linie ein ausgezeichnete Kommunikationsempfänger für den Kurzwellenbereich ist.

Wie schon NRD-525 und NRD-535 verfügt auch der NRD-545 über eine eingebaute Schaltuhr, die den Empfänger ggf. zu festlegbaren Zeiten ein- und ausschaltet sowie einen entsprechend ausgelegten Recorder für den automatischen Mitschnitt (fern)steuert. Möchte man diese Funktion regelmäßig zu wiederkehrenden Zeiten nutzen, kann man den Speicherplätzen 0 bis 19 sogar eigene Ein- und Ausschaltzeiten zuordnen.

Die Inhalte sämtlicher Speicherplätze bleiben per Stützbatterie auch ohne externe Stromversorgung erhalten, wogegen die interne Uhr nach einem eventuellen Stromausfall neu gestellt werden muß.

Anschlüsse, Computersteuerung

Auf der Frontplatte finden sich außerdem ein Rauschsperrsteller, ein Dimmer für das Display, eine Taste zur Sperrung sämtlicher Tasten, Stellern (!) und der Hauptabstimmung sowie Buchsen für Kopfhörer und Mitschnitt.

Reichlich ausgestattet die Rückseite des NRD-545: Stromzufuhr für 230 V aus dem Netz oder 13,8 V aus einem Netzgerät bzw. einer (Auto-)Batterie; ein zwischen hoch- und niederohmig umschaltbarer Antenneneingang für den Bereich unterhalb 30 MHz; ein N-Antenneneingang für den Empfang oberhalb von 30 MHz (für einen nachgerüsteten Frequenzkonverter); Anschlüsse für Erdung, Line out (getrennt für linken und rechten Kanal bei eingebautem UKW-Frequenzkonverter, der auch stereotauglich ist), einen externen Lautsprecher, die Stromversorgung eines externen Geräts (10,8 V/max. 30 mA) sowie der Schaltausgang Recorderfernsteuerung durch die Schaltuhr des NRD-545. Über die Mute-Buchse läßt sich der Empfänger in Zusammenarbeit mit einem Sender stummschalten.

Schließlich ist dort noch eine 25polige Buchse für den Anschluß eines RS-232C-Kabels vorhanden, über das sich der Empfänger über das serienmäßig integrierte Interface per Computer steuern läßt (Software hat stabo Ricofunk in der Betaversion). Über letzteres gibt der ebenfalls bereits in den NRD-545 integrierte RTTY-Demodulator (170, 425 oder 850 Hz Shift; 37 bis 75 Baud für Amateur- und Wetterfunk) auch seine Signale an einen PC zur Darstellung auf dessen Monitor weiter.

Zum Lieferumfang gehören eine ausführliche Bedienungsanleitung, Kabel für Netz- und Batterieanschluß, Ersatzsicherung und diverse Stecker.

Insgesamt läßt die Ausstattung des Empfängers kaum noch brennende Wünsche offen; vermißt habe ich lediglich einen Zweit-VFO; der Frequenzbereich unterhalb von 100 kHz bis 10 kHz ist nicht spezifiziert, läßt aber z.B. problemlosen DCF77-Empfang zu.

Technische Daten (lt. Hersteller)

| | |
|--------------------------------|--|
| Empfangsbereich: | 100 kHz bis 30 MHz (erweiterbar bis 2 GHz) |
| Betriebsarten: | AM, AMS, ECSS, USB, LSB, CW, RTTY, FM schmal (bei erweitertem Frequenzbereich zusätzlich FM breit) |
| Frequenzstabilität: | ≤ ±10 ppm (erste 60 min) ≤ ±2 ppm (> 60 min) ≤ ±0,5 ppm m. opt. TCXO |
| Schaltungsprinzip: | Dreifachsuper |
| Zwischenfrequenz: | 1. ZF: 70,455 MHz, 2. ZF: 455 kHz 3. ZF ¹ : 20,22 kHz |
| Empfindlichkeit ² : | |
| USB, LSB, CW, RTTY: | |
| 100 ... 500 kHz | 14 dBμ (5 μV) |
| 500 ... 1600 kHz | 6 dBμ (2 μV) |
| 1,6 ... 30 MHz | -10 dBμ (0,32 μV) |
| AM: | |
| 100 ... 500 kHz | 24 dBμ (15,8 μV) |
| 500 ... 1600 kHz | 16 dBμ (6,3 μV) |
| 1,6 ... 30 MHz | 6 dBμ (2 μV) |
| 30 ... 1000 MHz | 10 dBμ (3,2 μV) |
| 1260 ... 1300 MHz | 10 dBμ (3,2 μV) |
| FM schmal: | |
| 1,6 ... 30 MHz | -6 dBμ (0,5 μV) |
| 30 ... 1000 MHz | -2 dBμ (0,8 μV) |
| 1260 ... 1300 MHz | -2 dBμ (0,8 μV) |
| FM breit: | |
| 30 ... 1000 MHz | 6 dBμ (2 μV) |

| | |
|------------------------------------|---|
| Bandbreite: | 10 Hz ... 9,99 kHz (außer AMS, FM schmal, FM breit) |
| Shapefaktoren: (6 dB/60 dB) | 1,0 kHz/4,0 kHz 2,4 kHz/5,0 kHz 4,5 kHz/8 kHz |
| Dynamikumfang: | 106 dB (B = 300 Hz) |
| Spiegelfrequenz- unterdrückung: | > 70 dB. |
| Notchfilter: | |
| Tiefe | > 40 dB, |
| Frequenzbereich | manuell ± 2,5 kHz; Nachlaufunkt. ± 10 kHz |
| Antennenimpedanz: | 50 Ω und 600 Ω |
| Abschwächer: | 20 dB, einstufig schaltbar |
| AGC-Regelfaktor: | bei U _{ant} = 3 μV ... 100 mV ändert sich der NF-Ausgangspegel um max. 10 dB |
| AGC-Zeitkonstante: | 40 ms ... 5,1 s in 20-ms-Schritten |
| NF-Ausgangsleist.: | 1 W an 4 Ω; (k < 10 %) ≥ 1 mW am Line-Ausgang (600 Ω) |
| RS-232C-Schnittst.: | 4800 Baud, 8-N-1 |
| Stromversorgung: | Netzspannung 100, 120, 220 oder 240 V (± 10 %), 40 W; bzw. 12 ... 16 V (typisch 13,8 V), 30 W |

1 3. ZF wird im DSP erzeugt
2 ermittelt nach der Meßmethode der Japan Amateur Radio Industries Association; außer FM B = 2,4 kHz, S/N = 10 dB, bei AM f_{mod} = 400 Hz, m = 30 %; FM: 12 dB SINAD

■ Bedienung

Das Bedienkonzept des NRD-545 ist eine Wohltat. Wie schon beim kleinen Bruder NRD-345 ist es JRC gelungen, die Zahl der Doppelbelegungen von Tasten oder Stellern trotz aller Bedienungsvielfalt auf ein sinnvolles Minimum zu reduzieren. Insgesamt 43 Tasten und 8 Steller sind um das übersichtliche Display und die solide Hauptabstimmung angeordnet. Lediglich acht Tasten und drei Steller erfüllen mehrere Aufgaben, deren aktuell aktivierte Funktion durch farbige LEDs bzw. im Display kenntlich gemacht wird.

Frequenz- und Betriebsartenwahl geschehen herrlich unkompliziert über das numerische Tastenfeld oder die wohldimensionierte Handabstimmung bzw. die entsprechenden Tasten. Die Frequenzanzeige auf dem Display ist großzügig dimensioniert und läßt sich aus allen Blickwinkeln problemlos ablesen, solange keine direkte Sonneneinstrahlung die Oberfläche des Displays in einen Spiegel verwandelt.



Das Display zeigt nicht nur die aktuelle Frequenz, sondern auch die numerischen Werte für PBS, Bandbreite und AGC an.

Die Tasten und Steller für Paßband-Shift (PBS), quasi stufenlose Bandbreitenwahl und AGC gruppieren sich unterhalb des Tastenfelds für die Frequenzeingabe, so daß man sie im Bedarfsfall für eine zügige Bereinigung einer verzwickten Empfangssituation im schnellen Zugriff hat. Die jeweils eingestellten numerischen Werte der einzelnen Funktionen erscheinen im Display. Nur Notchfilter, Geräuschreduzierung und automatisches Notchfilter befinden sich auf der linken Seite der Frontplatte.

Beim Wechsel der Betriebsart werden auch jeweils die anderen dort zuletzt eingestellten Parameter wie Bandbreite (wide/inter/narrow) und AGC wieder aufgerufen.

Speicher

Wechseln in den Speicherbetrieb setzt den Empfänger auf den Inhalt des zuletzt genutzten Speicherplatzes. Sämtliche dort abgelegten Parameter lassen sich unmittelbar verändern, allerdings nicht wie von anderen Empfängern gewohnt, automatisch oder manuell in den VFO übernehmen.

Die Speicherplätze werden wie üblich direkt durch Eingabe der jeweiligen Nummer über das Tastenfeld aufgerufen, oder man nutzt den auch für die Wahl von AGC und Band-



Die Anzeige der Feldstärke erfolgt ebenfalls im mehrfarbigen Display.

breiten-Feinabstimmung gedachten Steller: Im Speicherbetrieb kann man damit sehr komfortabel von einem Speicherplatz zum nächsten wechseln, wobei der Wechsel sehr angenehm ohne Unterbrechung des Hörflusses erfolgt. Bei der Überprüfung von Parallelfrequenzen bemerkt man so lediglich Unterschiede in der Signalstärke und den Störeinflüssen.

Insgesamt betrachtet kommt die Speicherverwaltung ebenfalls einer unkomplizierten Handhabung sehr entgegen, wenn man sich neben der alphanumerischen Benennung die Abspeicherung des Wertes für die Paßband-Shift gewünscht hätte; beides bieten z.B. AR 7030 und KWZ-30.

Einschränkungen

Ungewöhnlich für ein Gerät dieser Preis- und Leistungsklasse erscheint zunächst die Tatsache, daß nicht sämtliche Funktionen bzw. Stellmöglichkeiten in allen Betriebsarten zur Verfügung stehen. Dies betrifft insbesondere die ECSS-Funktion bei AM: Geräuschreduktion und das automatische Notchfilter lassen sich hier nicht gleichzeitig nutzen.

Bei AM-Empfang gibt es generell keine Feinabstimmung der Zeitkonstante der AGC, wohl aber deren Abschaltung und der Wechsel auf Handregelung (RF Gain). Der ab Werk fest einprogrammierte Wert der Zeitkonstante für AM-Empfang erscheint mir eindeutig zu niedrig; oftmals hilft die zusätzliche Handregelung. Aus rein empfangspraktischer Sicht macht diese Einschränkung keinen Sinn, läßt sich jedoch vielleicht mit der begrenzten Leistungsfähigkeit des verwendeten DSP erklären.

Angesichts der Gesamtleistung des NRD-545 sollte man diesen Punkt allerdings nicht überbewerten, er schmälert die DX-Leistung des Empfängers nicht sonderlich. Selbst beim Watkins-Johnson HF-1000 muß(te) man sich mit solchen Eigenheiten arrangieren: Paßband-Tuning funktionierte dort zumindest bei einem frühen Testgerät nur in der Betriebsart CW.

In einer Entwicklungslinie

Zur Bedienung läßt sich abschließend feststellen, daß, wer schon mit einem NRD-525 oder NRD-535 gearbeitet hat, auf Anheiß auch mit dem NRD-545 weitestgehend

zurecht kommen wird. Deutschen JRC-Kunden hat der Importeur eine gelungene Übersetzung der englischen Bedienungsanleitung beigelegt, mit der sie alle Möglichkeiten ausreizen können.

■ Empfangspraxis

Wie bereits bei anderen DSP-Empfängern festgestellt, kann man auch dem NRD-545 eine extrem hohe Verständlichkeit selbst schwacher und gestörter KW-Signale sogar noch bei vergleichsweise geringen Bandbreiten attestieren, wie sie (bezahlbare) analoge Empfänger in der Praxis kaum erreichen. Der Audiofrequenzgang des NRD-545 erscheint eindeutig auf höchste (DX-)Verständlichkeit ausgelegt und hinterläßt so oft einen fast schon aggressiven Klangeindruck. Ein AR 7030 oder ein KWZ-30 klingen merklich angenehmer, wenn es darum geht, einem Programm oder einer SSB-Runde länger zuzuhören.

DSP-Effekte

In einigen sehr schwierigen Empfangssituationen, bei denen es um den Empfang schwacher und extrem gestörter Signale aus Lateinamerika im 49-m-Band ging, waren mit dem NRD-545 in der Betriebsart SSB mit Hilfe von Bandbreitenregelung, Paßband-Shift, Notchfilter und AGC-Handregelung erstaunliche Ergebnisse zu erzielen, bei denen ein AR 7030 einfach nicht mithalten konnte und auch der KWZ-30 zumeist das Nachsehen hatte.

In weniger schwierigen Fällen, wenn einfach nur ein Seitenband gestört war, half in AM die Funktion ECSS weiter, die nach ihrer Aktivierung quasi augenblicklich einrastet und das unerwünschte Seitenband unterdrückt. Beim Empfang von gestörten



Auf der rechten Frontseite befinden sich u.a. die Steller für AGC, Bandbreite (BWC) und Paßband-Shift (PBS), mit deren Hilfe sich erstaunliche Ergebnisse in besonders kniffligen Empfangssituationen erzielen lassen.



Die Anschlußmöglichkeiten auf der Rückseite des NRD-545 lassen kaum einen Wunsch unerfüllt. Man beachte die Line-Ausgänge für den linken und rechten UKW-Stereokanal (bei installiertem Frequenzkonverter).



Eine RS-232C-Schnittstelle ist beim NRD-545 bereits eingebaut. Hierüber erfolgt auch die Datenausgabe des integrierten RTTY-De-Modulators an einen PC-Bildschirm. Rechts daneben findet sich der Schaltausgang zur Steuerung eines Recorders.

CW- oder RTTY-Signalen wird ein DSP-Empfänger wie der NRD-545 einem analogen Gerät immer überlegen sein, zumal sich dessen digitales Notchfilter auch manuell einstellen läßt!

Zur Höchstform liefern NRD-545 und KWZ-30 als Monitorempfänger im CQ-WW-SSB-Contest auf: Es war schon erstaunlich, wie die digitalen Filter dem mitunter immensen QRM etwas tatsächlich Wirkungsvolles entgegenstellen konnten. Und da gerade CW und SSB die Stärken des NRD-545 sind, konnte dieser, wenn es an die Grenzen des Machbaren ging, grundsätzlich den ersten Platz einheimen. CW-Freunde werden die Fähigkeit des NRD-545 zu schätzen wissen, ein schwaches und gestörtes Signal zu isolieren. Hoch anrechnen muß man es den JRC-Entwicklern, daß sie auch beim neuesten Meisterstück bei ihrem Konzept einer möglichst komfortablen Bedienung geblieben sind. Denn nur so kann man schnell auf die jeweilige Empfangssituation reagieren und das bestmögliche Ergebnis aus der Empfangstechnik herausholen. Nicht nur in dieser Hinsicht ist der NRD-545 ein Vorbild.

Großsignalverhalten

An der Titanex Logperiodic von OM Hans-Jürgen, DL4YBP (tnx!), machte der NRD-545 auf den hochfrequenten Bändern eine sehr gute Figur und ließ den TR7 selbst noch bei Verwendung eines Timewave-NF-Filters DSP-59zxG etwas blaß klingen. Die erzielbaren Signalstärken waren unter dem Strich hingegen recht ähnlich, ließ man dem TR7 eine Vorverstärkung zukommen. Auch an einem Doppeldipol für 80 m/40 m verhielt sich der NRD-545 im Rahmen eines abendlichen Tests den Erwartungen ent-

sprechend gut. Erfreulicherweise bringt das Gerät bereits an einfachen breitbandigen Empfangsdrähten von wenigen Metern Länge sehr respektable Ergebnisse.

Etwas gedämpft wurde die Begeisterung allerdings nach Anschluß eines breitbandigen 20 m langen Empfangsdrahtes, eingespeist via Magnetic Longwire Balun (MLB) und Koaxialkabel. So erreichte ohne zusätzliche Anpassung (und damit auch fehlender externer Vorselektion) ein möglichst großer Teil der vorhandenen Empfangssignale den 50-Ω-Antenneneingang des Empfängers.

Nachdem ein 10 m langer Empfangsdraht zuvor keinerlei Grund für Beanstandungen lieferte, brachte eine Verdopplung der Drahtlänge ein unerwartetes Ergebnis: Während der kritischen Dämmerungszeit mit den besonders hohen Signalpegeln kam es zwischen 5 und 7 MHz zur Übersteuerung der Eingangsstufe. Mit dem 20-dB-Abschwächer ließ sich die Situation wieder beruhigen, und die Wiedergabe schwacher Signale war dennoch deutlich klarer als bei einem AR 7030.

Mit dem NRD-545 steht nun neben dem KWZ-30 ein zweiter DSP-Empfänger im mittleren Preissegment für den anspruchsvollen Amateurmarkt zur Verfügung. Ob man bei Watkins-Johnson nun darüber nachdenkt, den Preis für den HF-1000 realistischer zu gestalten?
Fotos: DL1ABJ (8)

Dessenungeachtet sollte ein Gerät dieser Preisklasse mit den in Mitteleuropa (bekanntermaßen) herrschenden hohen Signalpegeln besser zurechtkommen, zumal auch der NRD-545 mit einer mitlaufenden Vorselektion ausgestattet ist, die beim NRD-525 nur höchst selten nicht ausreichte.

Es ist davon auszugehen, daß das Problem des in mehr als nur einer 20-dB-Stufe schaltbaren Abschwächers in der Europa-Version gelöst ist oder gelöst werden wird. Der AR 7030 hat hier mit seinem sechsfach schaltbaren Abschwächer/Vorverstärker Vorbildfunktion, obwohl er in derselben Empfangs- bzw. Antennensituation nicht eingesetzt werden mußte, weil dieser analoge Empfänger zur selben Zeit keine IM-Probleme hatte. Auch der KWZ-30 mit seinem hohen IP3 zeigte in dieser Situation Immunität.

In der Bedienungsanleitung zum NRD-545 findet sich der lapidare Hinweis, man möge im Falle von Intermodulationserscheinungen Höhe und Länge der Antenne herabset-

zen, sofern die Betätigung der Abschwächertaste keine ausreichende Wirkung zeigt. Eleganter wäre sicherlich der Einsatz eines hochwertigen Preselektors. Andererseits waren zu keiner Zeit Eigenstörungen vom DSP festzustellen.

Fazit

JRC hat sich mit der Entwicklung eines DSP-Empfängers viel Zeit gelassen und diese Zeit offensichtlich gut genutzt. Man muß gar nicht zu Superlativen neigen, um dem neuen Empfänger eine weite Verbreitung bei anspruchsvollen Kurzwellenhörern und Funkamateuren zu prophezeien, die vor einer Anschaffung in dieser Preislage nicht zurückschrecken.

Mit Einführung des NRD-545 gibt es kaum noch einen Grund, in den doppelt so teuren HF-1000 zu investieren. Sowohl die erzielbaren Empfangsergebnisse als auch das Bedienungskonzept des NRD-545 können durchweg überzeugen und sind dem Preis angemessen, wenn auch die teilweise auftretenden IM-Produkte



bei Verwendung extrem breitbandiger Antennen überraschten.

In wirklichen Grenzfällen wird die Empfangsleistung des NRD-545 (zumindest auf Kurzwelle) gegenüber einem herkömmlichen analogen Empfänger immer vorn liegen, denn die Kombination aus quasi stufenloser Bandbreitenwahl, extrem hoher Verständlichkeit auch noch bei geringen Bandbreiten, sehr effektiver Paßband-Shift und Notchfilter bei zudem vergleichsweise leichter Bedienung ist derzeit ohne Konkurrenz.

Wir danken der Firma Charly H. Hardt Funktechnik, Remscheid, für die Überlassung des Testgerätes. Der empfohlene Verkaufspreis für den JRC NRD-545G DSP beträgt 4800 DM incl. MwSt. Importeur: stabo Ricofunk, Hildesheim.

Literatur

- [1] Ulrich L.; Rohde, U. L.; Whitaker, J.; Bucher, T. T. N.: Communications Receivers, 2. Aufl., McGraw Hill, New York 1997, ISBN 0-07-053608-2