

Bedienungsanleitung

NRD-545G



GMW, W. Messerli

Landstr. 16, Postfach, CH-5430 Wettingen

Tel. 056 / 426 23 24

Funktechnik • Electronic • Telefon • Fax • Natal C/D
Werkvertretung, Service, Import, Detail- und
En gros-Verkauf verschiedener Weltmarken.
Montag geschlossen!

**DSP-Receiver für 100 kHz - 30 MHz
(bis 2.000 MHz mit Option CHE-199)**

Warn- und Sicherheits-Hinweise



Ihr NRD-545G ist ein hochwertiges, leistungsfähiges und empfindliches elektronisches Gerät. Für einwandfreien Betrieb verlangt es eine entsprechende Behandlung und die **Beachtung der folgenden Warn- und Sicherheits-Hinweise.**

• **Wasser meiden!**

Betreiben Sie den Empfänger niemals im Wasser oder mit feuchten Händen! Vor allem dann nicht, wenn er über das Netzteil an das 230-V-Wechselstromnetz angeschlossen ist!

Ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung könnten die Folge sein!

• **Feuchte Räume meiden!**

Betreiben Sie Ihren Empfänger niemals in einem feuchten Raum wie z.B. einem Badezimmer. Es können die gleichen Schäden wie oben beschrieben auftreten!

• **Richtige Spannung benutzen!**

Betreiben Sie Ihren Empfänger immer mit der richtigen Spannung – also am 230-V-Wechselstromnetz über den Anschluß **AC** auf der Rückseite bzw. mit 13,8 V aus einer Batterie oder einem elektronisch stabilisierten Netzteil über die Buchse **DC13,8V** auf der Rückseite (Masse am Minuspol). Hinweise siehe Seite 18.

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Zuleitungen sorgfältig behandeln!**

Behandeln Sie alle Zuleitungen (Stromversorgung, Antennenkabel, NF-Kabel und Datenverbindungskabel) sorgfältig. Setzen Sie nur fachgerecht vorbereitete Kabel ein! Knicken Sie diese nicht!

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Nicht zu viele Geräte an eine Steckdose anschließen!**

Achten Sie darauf, daß nicht zu viele Geräte an der Netz-Steckdose angeschlossen sind.

Anderenfalls könnten Schäden durch Überhitzung die Folge sein!

• **Stecker fest einstecken!**

Stecken Sie den Stecker für die Spannungsversorgung auf der Rückseite des NRD-545G fest ein! Ein lose eingesteckter Stecker kann zu Schäden am Gerät und der Umgebung führen!

• **Elektrische Kontakte sauber halten!**

Halten Sie die Kontakte für die Stromversorgung immer sauber und blank.

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitli-

che Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Nur geeignetes Zubehör benutzen!**

Benutzen Sie nur geeignetes Zubehör! Es liegt entweder Ihrem Empfänger bereits bei, oder Ihr Fachhändler wird Sie entsprechend beraten!

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Keinen Draht in den Empfänger stecken!**

Stecken Sie niemals ein metallisches Objekt wie z.B. einen Draht durch Öffnungen des Empfängers.

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Keine Veränderungen vornehmen!**

Nehmen Sie keine Veränderungen am Empfänger vor! Dann entfallen Garantie und möglicherweise auch die Gerätezulassung!

Außerdem könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Bei beschädigtem Gehäuse: Netzstecker ziehen!**

Ist das Gehäuse Ihres Empfängers beschädigt, so müssen Sie sofort den Netzstecker ziehen bzw. das Netzteil aus der Steckdose nehmen!

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Niemals bei Gewitter benutzen!**

Benutzen Sie Ihren Empfänger niemals bei Gewitter – besonders nicht bei Anschluß einer Außenantenne! Trennen Sie ihn bei Gewitter bzw. bei Abwesenheit sowohl vom Stromnetz, als auch von einer eventuellen Außenantenne!

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Reparaturen nur durch den qualifizierten Fachhandel!**

Lassen Sie eventuelle Reparaturen oder Servicearbeiten ausschließlich durch den qualifizierten Fachhandel durchführen!

Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!

• **Sieht Ihr Empfänger defekt aus? Abschalten!**

Wenn Ihr Empfänger defekt aussieht – also etwas komisch riecht oder gar qualmt –, dann schalten Sie ihn sofort ab und ziehen Sie den Netzstecker bzw. das Netzteil aus der Steckdose.

Lassen Sie den Empfänger dann durch einen qualifizierten Fachhändler reparieren.

- **Netzleitung sorgfältig verlegen!**
Achten Sie darauf, daß das Stromversorgungs-kabel ordentlich und ohne Knicke verlegt wird. Auch darf es nicht über sich bewegende Gegenstände, scharfe Kanten oder wärmeerzeugende Gegenstände geführt werden. Denn dann kann die Isolierung beschädigt werden bzw. schmelzen.
Anderenfalls könnten ernsthafte gesundheitliche Schäden sowie Schäden am Gerät bzw. seiner Umgebung die Folge sein!
- **Vibrationen und Erschütterungen vermeiden!**
Als empfindliches, elektronisches Gerät könnte Ihr Empfänger dann (innerlich) beschädigt werden, wenn er Vibrationen oder Erschütterungen (z.B. Fall auf den Schreibtisch oder gar Fußboden) ausgesetzt ist.
- **Nicht am Netzkabel ziehen!**
Wenn Sie das Netzkabel bzw. ein eventuelles Netzteil aus der Steckdose ziehen, so fassen Sie dabei nicht das Kabel an! Ziehen Sie das Netzkabel am Stecker und ein eventuelles Steckernetzteil an seinem Gehäuse aus der Steckdose!
- **Lautstärke: Nicht zu laut einstellen!**
Stellen Sie – besonders bei Kopfhörerbetrieb – die Lautstärke nur so ein, daß Sie die Stationen verständlich hören können! Damit stören Sie (meistens!) niemanden!
Bei Benutzung eines Kopf- oder Ohrhörers kann eine zu hohe Lautstärke auch Ihr Hörvermögen dauerhaft schädigen!
- **Empfänger nicht im Krankenhaus benutzen!**
Ihr Empfänger erzeugt auf Grund seines technischen Prinzips Funkwellen. Diese können unter Umständen Geräte im Krankenhaus beeinträchtigen.
Benutzen Sie daher Ihren Empfänger keinesfalls im Krankenhaus!
- **Rechtsvorschriften beachten!**
Ihr Empfänger ist als Rundfunkempfänger zugelassen und kann – im Rahmen der aktuellen gesetzlichen Bestimmungen – von jedermann gekauft, besessen und betrieben werden.
Der § 86 des Telekommunikationsgesetzes (Abhörverbot, Geheimhaltungspflicht der Betreiber von Empfangsanlagen) bestimmt in seiner Fassung vom 31.7.1996 unter anderem:
„Mit einer Funkanlage dürfen Nachrichten, die für die Funkanlage nicht bestimmt sind, nicht abgehört werden.
Der Inhalt solcher Nachrichten sowie die Tatsache ihres Empfangs dürfen, auch wenn der Empfang unbeabsichtigt geschieht, ... anderen nicht mitgeteilt werden. ...
Das Recht, Funkaussendungen zu empfangen, ... bleibt unberührt.“

Um welche Sendungen es sich dabei handelt, ist zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Bedienungsanleitung (April 1998) Gegenstand der Rechtsprechung. Erkundigen Sie sich also vorher über die jeweils aktuelle Rechtsprechung oder -lage!

- **Verschlüsselte Sendungen**
Ab Werk kann Ihr Empfänger verschlüsselte oder verschleierte Sendungen sowie Datensignale zwar empfangen, aber nicht decodieren bzw. entschlüsseln. Hierzu sind Zusatzgeräte notwendig, über die Sie Ihr Fachhändler gerne berät. Beachten Sie dabei die gesetzlichen Vorschriften, s.o.!

Empfehlungen, Tips und Hinweise

- **Empfänger sorgfältig behandeln!**
Benutzen Sie zur Reinigung des Empfängers ausschließlich ein weiches Tuch. Benutzen Sie niemals Lösungsmittel oder Benzin bzw. Tücher, die sich elektrostatisch aufladen könnten!
- Betreiben oder lagern Sie den Empfänger nicht an folgenden Orten, da Beschädigungen ansonsten die Folge sein könnten:**
- Orte, an denen extreme Temperaturen herrschen – wie beispielsweise beim Einfall von direktem Sonnenlicht, neben einer Heizung oder in einem Auto im Sommer.
 - Orte, die feucht sind oder werden könnten.
 - Orte, die ungenügend belüftet sind.
 - Orte, an denen es ungewöhnlich staubig oder schmutzig ist.

Lieferumfang

Ihr NRD-545G wird ab Werk mit folgender Ausstattung geliefert:

- 1 Koaxial-Stecker für Antennenbuchse
- 5 Cinch-Stecker
- 1 Kopfhörerstecker
- 1 Stecker für die Recorder-Buchse
- 1 Sicherung
- 1 Netzkabel
- 1 Kabel für die Stromversorgung mit 13,8 V Gleichspannung
- je 1 Bedienungsanleitung in Deutsch und in Englisch

Lieferbares Zubehör

- VHF/UHF/SHF-Konverter CHE-199 (30 MHz - 2.000 MHz)
- TCXO CGD-197 für Frequenzstabilität $\pm 0,5$ ppm
- externer Lautsprecher NVA-319
- Profi-Kopfhörer ST-3, 600 Ω
- RS-232C-Kabel 6ZCJD00350 zur Verbindung mit einem PC

Einführung

Herzlich Willkommen!

Stabo als deutsche Vertretung des japanischen Herstellers Japan Radio Company JRC heißt Sie herzlich beim DSP-Receiver NRD-545G willkommen und wünscht Ihnen viel Spaß mit diesem Top-Gerät! JRC ist einer der weltweit größten Entwickler und Produzenten professioneller Kommunikationstechnik. Viele Forschungsergebnisse aus diesem Sektor sind auch in den NRD-545G eingeflossen:

Digitale Signalverarbeitung DSP

Der NRD-545G bietet bereits in der Zwischenfrequenzstufe Digitale Signalverarbeitung DSP. Damit ist eine extrem flexible Bearbeitung des Empfangssignals und eine bisher nicht gekannte Optimierung der Empfangsgüte möglich. In der DSP-Stufe wird beispielsweise die Demodulation vorgenommen, und sie ist auch verantwortlich für die außerordentliche Vielzahl einstellbarer Bandbreiten sowie für die Erzeugung der Regelspannung AGC.

Großer Dynamikbereich, hohe Empfindlichkeit

JRC ist bekannt für großsignalfeste und gleichzeitig hochempfindliche Empfänger.

Der NRD-545G enthält eine Vorstufe mit einem Tiefpaßfilter und sieben Bandfiltern, die außerdem automatisch und schmalbandig entsprechend der Empfangsfrequenz abgestimmt werden (tracking pre-selector).

Erst auf diese Vorselektion folgt der HF-Vorverstärker, der mit vier parallel geschalteten JFETs realisiert wurde und somit hohen Dynamikumfang mit ausgezeichneter Großsignalfestigkeit verbindet. Der sich anschließende FET-Ringmischer trägt diese Eigenschaften weiter.

DDS-Synthesizer in einem Baustein

Die Frequenzerzeugung wird extrem rauscharm nach der digitalen Direkt-Synthese DDS vorgenommen. Dieser Synthesizer ist zur Rausch-Optimierung und Platzersparnis in einem einzigen IC untergebracht.

Kleinstes Abstimmraster: 1 Hz

Die Frequenzabstimmung erfolgt über einen Optokoppler in digitalen Schritten. Diese sind mit einem Hertz so klein, daß sich ein perfektes, analoges Gefühl und eine hohe Einstellsicherheit auch bei kritischen (Daten-)Signalen ergibt. Die Anzeige erfolgt auf 10 Hz genau.

Effiziente Reduzierung von Störungen

Kurzwellen-Empfang unterliegt oft einer Reihe von Störungen, die sich mit folgenden Möglichkeiten automatisch bzw. manuell spürbar reduzieren lassen:

NR (Rausch-Unterdrückung)

Der DSP-Teil kann zufällig verteilte Signale (Rauschen) von anderen Signalen (z.B. Sprache) unterscheiden. Das Rauschen läßt sich somit in einstellbaren Stufen reduzieren. Das steigert die Verständlichkeit besonders bei längerem Zuhören.

BC (Störton-Unterdrückung)

Im DSP-Teil werden konstante Töne wie z.B. Funkfernzeichensignale automatisch erkannt und lassen sich somit ausblenden. Sich verändernde Signale werden dabei jedoch nicht erfaßt. So läßt sich ein darunter liegendes Sprachsignal von diesen Störungen (weitgehend) befreien. Die Störton-Unterdrückung reagiert auf Einzelsignale (z.B. Telegrafie) ebenso wie auf mehrere Signale (mehrere Telegrafie-Sender oder Funkfernzeichensignale).

NB (Störaustaster)

Zwei schaltbare Störaustaster (NB1 und NB2) unterdrücken kürzere bzw. längere Störimpulse.

Notchfilter

Mit dem Notchfilter lassen sich extrem schmalbandig Störtöne in einem Bereich von $\pm 2,5$ kHz ausblenden, ohne daß dabei zuviel vom eigentlichen Nutzsignal verlorengeht.

Zusätzlich läßt sich die Funktion „Notch Tracking“ aktivieren. Dann folgt das Notchfilter automatisch dem Störton, auch wenn die Empfangsfrequenz mit der Hauptabstimmung um bis zu ± 10 kHz verändert wird.

PBS (Passband-Abstimmung)

Mit dieser Funktion läßt sich elektronisch die Durchlaßkurve des Zwischenfrequenzfilters in einem Bereich von $\pm 2,3$ kHz verschieben. Besonders wichtig u.a. für SSB: Die Tonhöhe verschiebt sich dadurch – im Gegensatz zur Frequenzänderung mit der Hauptabstimmung – nicht. Dadurch ist eine weitere Optimierung des Signal-/Störabstandes möglich.

BWC (Bandbreitenwahl)

In den meisten Demodulationsarten läßt sich die Bandbreite von 10 Hz (für langsame Telegrafie) bis 9,99 kHz (u.a. für AM auf Mittelwelle) in Schritten zu 10 Hz einstellen – ohne irgendwelche Zusatzfilter!

ECSS (Synchrondetektor)

Der aktivierbare Synchrondetektor bietet den entscheidenden Vorsprung beim Rundfunkempfang in AM: Die Verzerrungen durch Fading (Schwund) sinken damit fast auf den Nullpunkt!

Mit der Funktion ECSS kann der AM-Empfang auf das untere oder das obere Seitenband reduziert werden – je nachdem, ob die Störungen von einer höheren oder tieferen Frequenz her kommen. Das bietet zusätzlich eine erhebliche Verbesserung der Verständlichkeit bei gestörten und leisen Signalen.

LINE-Buchse für Recorder und Decoder

Ihr Empfänger bietet je eine NF-Buchse zum Anschluß eines Recorders und eines Decoders. Hier steht die NF-Spannung unabhängig von der Lautstärkeregelung zur Verfügung.

Wird der Empfänger mit der Konverter-Karte CHE-199 (Option) betrieben, so lassen sich UKW-Rundfunksender sogar in Stereo empfangen. Linker und rechter Kanal stehen an jeweils separaten LINE-Buchsen an.

Steuerung per PC

Über die RS-232C-Schnittstelle auf der Rückseite läßt sich ein Computer anschließen, so daß der Empfänger mit geeigneter Software direkt über einen PC gesteuert werden kann. Des weiteren läßt sich darüber auch die AGC-Regelspannung auslesen, so daß Belegungsprofile bestimmter Frequenzbereich in Grafik- und Listenform erstellt werden können. Eine Demo-Software liegt dem Empfänger bei.

Interne (Zeit-)Schaltuhr

Zum automatischen Ein- und Ausschalten ist neben der reinen Uhrenfunktion auch eine Zeitschaltuhr vorhanden.

Damit läßt sich der Empfänger zu maximal 21 verschiedenen und programmierbaren Zeiten ein- und ausschalten. Über die Steuerkontakte auf der Rückseite können zudem auch externe Geräte (wie z.B. Recorder) entsprechend geschaltet werden.

Funkferschreib-Decoder eingebaut

Für die Decodierung von Funkferschreibern (RTTY) im Baudot-Code ist bereits ein Decoder eingebaut, der die decodierten Zeichen über die RS-232C-Schnittstelle zum Auslesen über einen PC zur Verfügung stellt.

Der Decoder läßt sich auf Shifts von 170 Hz, 425 Hz und 850 Hz sowie auf Geschwindigkeiten von 37 Baud bis 75 Baud einstellen. Damit können haupt-

sächlich Wetterfunksender auf Kurzwellen empfangen und decodiert werden.

1.000 Speicherplätze

Ihr Empfänger bietet 1.000 Speicherplätze, die auch bei Netzausfall durch eine Lithium-Batterie gepuffert werden.

Die Speicherplätze „behalten“ neben der Frequenz auch alle anderen wichtigen Daten wie z.B. den Attenuator-Status und die AGC-Abfallzeit-Konstante.

Lautsprecher eingebaut

Selbstverständlich ist ein Lautsprecher eingebaut. Noch bessere Wiedergabe bietet ein externer Lautsprecher (Zubehör).

Professioneller Aufbau

Der NRD-545G ist vollkommen professionell auf voneinander abgeschirmten Steckplatinen in SMD-Technik aufgebaut. Damit sind die einzelnen Funktionsgruppen optimal voneinander getrennt.

Von 30 MHz bis 2 GHz: Konverter-Karte CHE-199

Mit der einfach einsteckbaren und als Zubehör erhältlichen Konverter-Karte CHE-199 erweitern Sie den NRD-545G lückenlos bis 2 GHz. Er behält auch in diesen Bereichen seine hervorragenden Eigenschaften und ist damit ein einzigartiger Receiver sowohl für den professionellen Bereich als auch für den Hobby-Empfang.

CE-Kennzeichnung – „bestimmungsgemäßer Gebrauch“

Der NRD-545G ist als „Funkanlage“ zugelassen – siehe untenstehende Konformitätserklärung. Sein „bestimmungsgemäßer Gebrauch“ erfaßt ausschließlich den Empfang von Funksignalen im spezifizierten Frequenzbereich, ihre Weiterverarbeitung (z. B. Demodulation) innerhalb des Gerätes sowie die Wiedergabe der Sendungen.

GMW 5430-WETTINGEN

Konformitäts-Erklärung

Hiermit wird erklärt, daß die Konformität der nachfolgend näher beschriebenen Funkanlage:

JRC NRD-545G

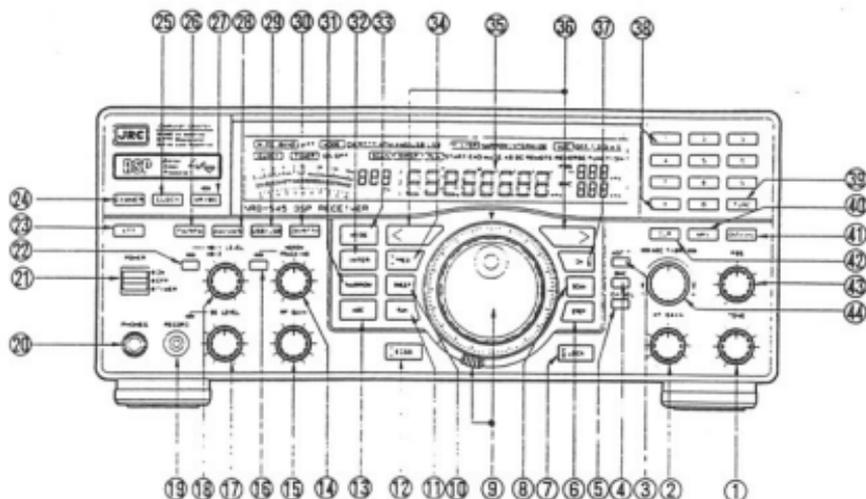
mit den Vorschriften der nachfolgend genannten Technischen Spezifikation gewährleistet ist:

ETS 300 684



Bedienelemente und Anschlüsse

Vorderseite



1 TONE – Tonblende

Hiermit stellen Sie die Klangfarbe der Wiedergabe über Lautsprecher bzw. Kopfhörer ein. Drehen Sie den Regler nach links, um die tiefen Frequenzen zu bevorzugen. Drehen Sie ihn nach rechts, um die hohen Frequenzen zu bevorzugen.

Die Tonblende kann selbstverständlich nur im Rahmen der eingestellten ZF-Bandbreite arbeiten.

Die Einstellung des Reglers TONE wirkt sich nicht auf die Ausgänge REC und LINE aus. Hier steht immer der volle Tonumfang zur Verfügung.

In Stellung RTTY (Funklerschreiben) stellen Sie mit TONE das Filter für diese Demodulationsart.

In Grundstellung steht der Regler TONE jeweils auf Mitte.

2 AF GAIN – Lautstärkeregler

Stellen Sie mit diesem Regler die Lautstärke der Wiedergabe über Lautsprecher bzw. Kopfhörer ein. Drehen Sie den Regler nach rechts, um die Lautstärke zu erhöhen. Drehen Sie ihn nach links, damit die Wiedergabe leiser wird.

Die Einstellung des Reglers AF GAIN wirkt sich nicht auf die Ausgänge REC und LINE aus. Hier steht immer eine konstante Ausgangsspannung zur Verfügung.

Hinweis: Stellen Sie die Lautstärke so ein, daß Sie keine anderen Personen damit stören! Stellen

Sie die Lautstärke bei Kopfhörer-Wiedergabe für gute Verständlichkeit ein. Eine zu laute Wiedergabe könnte Ihr Hörvermögen schädigen!

3 AGC – Zeitkonstante der Regelung

Die automatische Verstärkungsregelung AGC sorgt dafür, daß bei schwankenden Signalen (Fading) das Ausgangssignal weitgehend stabil bleibt. Leuchtet die Anzeige AGCT links oberhalb des Reglers 44 (AGC T/BWC), so können Sie mit diesem die sogenannte Abfall-Zeitkonstante (delay) zwischen 0,04 und 5,1 Sekunden in Schritten zu 20 Millisekunden einstellen. Das ist die Zeit, über welche die Verstärkung gleichbleibt, bevor sie sich wieder an dem dann aktuellen Empfangssignal orientiert. Die Anzeige der Zeit erfolgt im Display.

Taste AGCT links neben dem Regler AGCT drücken, um auf diese Funktion umzuschalten – Anzeige AGCT leuchtet.

Die Zeitkonstante wird für jede Demodulationsart (z.B. CW und SSB) getrennt gespeichert. Sie steht nach Aufruf dieser Demodulationsart somit sofort zur Verfügung und kann dann geändert werden. Beim Wechsel der Demodulationsart bleibt die zuletzt eingestellte Zeitkonstante gespeichert.

Zum Abschalten der AGC-Regelung siehe Taste 13 AGC.

Hinweise: Für Suchempfang wählt man generell eine kurze Zeitkonstante, für stärkere Signale in SSB und

GMW 5430-WETTING

CW eine längere. Bei schlechten Empfangsbedingungen ist eine kurze Zeitkonstante am besten.

In den Demodulationsarten FM, WFM, AM und AMS läßt sich die AGC-Zeitkonstante nicht verändern.

4 BWC – Bandbreitenregelung

Mit Druck auf Taste BWC schalten Sie den Regler 44 (AGCT/BWC) auf die Einstellung der Bandbreite. Die Anzeige BWC oben rechts neben diesem Regler leuchtet.

Sie können nun die Bandbreite in Schritten zu 10 Hz oder 100 Hz zwischen 10 Hz und 9,99 kHz einstellen. Diese Einstellung wird in der Zwischenfrequenzstufe des Empfängers digital vorgenommen.

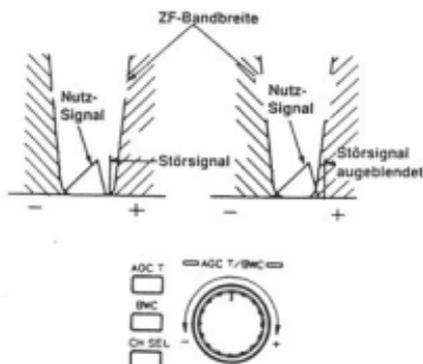
Drehen Sie den Regler 44 nach links, um die Bandbreite zu verringern. Drehen Sie ihn nach rechts, um die Bandbreite zu erhöhen. Die aktuelle Bandbreite in kHz wird oben im Display angezeigt.

Üblicherweise erfolgt die Wahl der Bandbreite in Schritten zu 10 Hz. Sie können aber auch eine Bandbreitenregelung in Schritten zu 100 Hz wählen:

→ Taste FUNC (39) drücken, und danach sofort Taste BWC (4) drücken. Zum Umschalten auf 10-Hz-Abstimmung wiederholen Sie diese Tastenfolge.

Die Bandbreite kann in den Demodulationsarten FM, WFM und AMS nicht verändert werden.

Unter den Tasten WIDE, INTER und NARROW läßt sich jeweils eine Bandbreite pro Demodulationsart speichern, die dann einfach mit Tastendruck aufgerufen wird, siehe Seite 12.



Funktion des Reglers BWC

Hinweise: Ziel des Empfanges ist die beste Verständlichkeit. Diese ist generell um so besser, je größer die Bandbreite ist. Nutzen Sie daher auch die Möglichkeiten der Passband-Abstimmung (PBS) und des Notchfilters NOTCH zur Reduzierung von Störungen. Dank der steilen DSP-Filter des NRD-545G ist besonders die Kombination mit dem PBS-Regler sehr effizient und bietet hohe Nutzbandbreiten bei gleichzeitig gutem Störabstand. Der Grad der Flankensteilheit kann zwischen „hoch“ und „niedriger“ gewählt werden – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 32. Für längeres Zuhören in AM und SSB kann die niedrigere Flankensteilheit einen runderen und angenehmeren Empfang bieten, während in RTTY damit u.U. die Fehlerrate leicht sinkt. Bei starken Störungen ist jedoch die hohe Flankensteilheit zu bevorzugen. Weitere Hinweise zu den Demodulationsarten CW und RTTY siehe ab Seite 22.

kensteilheit kann zwischen „hoch“ und „niedriger“ gewählt werden – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 32. Für längeres Zuhören in AM und SSB kann die niedrigere Flankensteilheit einen runderen und angenehmeren Empfang bieten, während in RTTY damit u.U. die Fehlerrate leicht sinkt. Bei starken Störungen ist jedoch die hohe Flankensteilheit zu bevorzugen. Weitere Hinweise zu den Demodulationsarten CW und RTTY siehe ab Seite 22.

5 CH SEL – Speicherplätze aufrufen

Taste drücken, um vom Abstimm- in den Speicherbetrieb zu schalten. Sie können diese dann mit Regler 44 (AGCT/BWC) nacheinander aufrufen. Die entsprechende Speicherplatznummer erscheint im Display.

Zurück in den Abstimmtrieb mit Taste FREQ.

6 STEP – Abstimmsschritte wählen

Mit dieser Taste (mehrmals drücken) stellen Sie die Abstimmsschritte für die Frequenzabstimmung mit dem VFO-Knopf 9 ein. Das aktuell eingestellte Abstimmraster wird durch Anzeige ◀ rechts oben neben der entsprechenden Stelle in der Frequenzanzeige markiert. Bei 1-Hz-Abstimmung erscheint kein Dreieck.

In allen Demodulationsarten (außer FM) lassen sich die Abstimmsschritte 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz oder 1 kHz einstellen. Diese Abstimmsschritte können auf 5 kHz, 6,25 kHz, und 9 kHz geändert werden, um eine genaue Anpassung an das jeweils verwendete Kanalraster zu ermöglichen (z.B. 9 kHz auf Mittelwelle) – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 3.

In FM stehen 1 kHz und 10 kHz zur Verfügung. Hier können alternativ Abstimmsschritte von 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 30 kHz und 50 kHz geschaltet werden – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 6.

In der Frequenzanzeige werden bei der Abstimmung mit dem VFO-Knopf 9 die Stellen automatisch auf 0 gesetzt, die eine feinere Auflösung als das eingestellte Abstimmraster bieten.

Oberhalb von 30 MHz (Konverter CHE-199/Zubehör muß installiert sein) lassen sich Abstimmsschritte von 5 kHz, 10 kHz und 100 kHz wählen – alternativ dazu ebenfalls 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 30 kHz und 50 kHz.

Des weiteren steht hier auch ein automatisches Abstimmraster zur Verfügung, das je nach Frequenz geschaltet wird – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 9.

7 LOCK – Abstimmung elektronisch sperren

Mit Druck auf Taste LOCK können Sie die Frequenzänderungen mit dem VFO-Knopf (9) sperren. Bei gesperrter Abstimmung leuchtet die Anzeige links in Taste LOCK. Drehen am Abstimmknopf bewirkt dann keine Änderung der Frequenz mehr!

Üblicherweise sperren Sie den Abstimmknopf bei Empfangsbereitschaft bzw. beim längeren Mithören oder -schreiben auf einer Frequenz, damit diese nicht versehentlich verändert wird.

Zum *Freischalten* der Abstimmung: Nochmals Taste LOCK drücken. Die Anzeige, in der Taste LOCK erlischt, und Sie können den Abstimmknopf wieder wie üblich benutzen.

Alternativ zur Sperre aller Bedienelemente läßt sich der Empfänger auch so eingestellt, daß mit Taste LOCK nur der VFO-Knopf 9 gesperrt wird – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 28. Alle anderen Bedienelemente stehen dann weiterhin zur Verfügung.

Die Steuerung des Empfängers über einen externen PC wird durch Anzeige *REMOTE* im Display und die leuchtende Anzeige in Taste LOCK markiert. Dann ist die manuelle Bedienung des Empfängers *komplett* gesperrt.

8 SCAN – Speicherplatz-Suchlauf

Diese Taste benutzen Sie für den Speicherplatz-Suchlauf zur Wahl des unteren und des oberen Speicherplatzes, zwischen denen der Suchlauf erfolgen soll – nähere Informationen siehe ab Seite 26.

9 Abstimmknopf / VFO-Knopf

Mit dem Abstimm- oder VFO-Knopf stellen Sie die gewünschte Frequenz in kleinsten Schritten zu 10 Hz ein. Die Frequenz können Sie mit einer Genauigkeit von 10 Hz im Display ablesen. Drehen Sie den Abstimmknopf nach rechts, um zu höheren Frequenzen zu wechseln und nach links, um tiefere Frequenzen einzustellen.

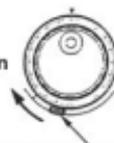


Ab Werk ist Ihr Empfänger so eingestellt, daß bei einer Drehung des Abstimmknopfes die Frequenz um 1.000 Abstimmsschritte verändert – bei Abstimmsschritten von 10 Hz erlaubt eine Umdrehung also 10 kHz. Dieses Abstimmtempo läßt sich auf 500 bzw. 250 Abstimmsschritte pro Umdrehung verlangsamen – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 8. Das ist für eine Feinabstimmung wichtig.

Mit dem Schieberegler unterhalb des Abstimmknopfes können Sie das Drehmoment einstellen. Für weiträumigeren Suchempfang sollte der Abstimmknopf möglichst *ungebremst* laufen (Regler auf dem rech-

ten Anschlag), während er bei der Feinabstimmung auch etwas gebremst werden kann.

Abstimmknopf läßt sich *schwerer* drehen



Einsteller für Drehmoment

10 SWEEP – Frequenz-Suchlauf

Diese Taste benutzen Sie für den Frequenz-Suchlauf zur Wahl der unteren und der oberen Frequenz, zwischen denen der Suchlauf erfolgen soll – nähere Informationen siehe ab Seite 28.

11 RUN – Suchlauf starten/stoppen

Mit Druck auf diese Tasten starten bzw. stoppen Sie den Speicherplatz- und Frequenzsuchlauf – nähere Informationen siehe ab Seite 26.

12 ECSS – Synchrondetektor

Mit (wiederholtem) Druck auf diese Taste wählen Sie in der Demodulationsart AM folgende Einstellungen des Synchrondetektors:

ECSS/USB – *ECSS/LSB* – *ECSS/AUS* – *ECSS/USB*

und so weiter. Dabei leuchtet die Anzeige links in der Taste ECSS, und das entsprechende Seitenband wird oben im Display angezeigt

ECSS ist AM-Empfang mit nur einem Seitenband, wobei der Empfänger automatisch innerhalb von etwa 500 Hz auf den Träger des Nutzsignals synchronisiert. In Stellung *ECSS/USB* wird das *obere* Seitenband des AM-Signals empfangen, um somit Störungen aus dem *unteren* Seitenband zu entgehen. In Stellung *ECSS/LSB* wird das *untere* Seitenband empfangen, um Störungen aus dem *oberen* zu unterdrücken. Des weiteren wird im ECSS-Betrieb das sogenannte „*selektive Fading*“ und die daraus resultierenden Verzerrungen erheblich reduziert. Weitere Informationen ab Seite 21.

Hinweise:

Für ECSS-Empfang muß das Notchfilter *ausgeschaltet* sein, da sonst der für die Synchronisation notwendige Träger unterdrückt wird.

Des weiteren muß die Frequenz des Senders möglichst auf ± 100 Hz exakt eingestellt werden, damit die automatische Synchronisation problemlos erfolgen kann.

Bei sehr schwachen oder stark schwankenden bzw. stark gestörten Signalen kann u.U. die Synchronisation verfehlen oder gar nicht erfolgen. Es ist dann ein Pfeifton zu hören. Meistens hilft *manueller* ECSS-Empfang in SSB (USB bzw. LSB) dann weiter.

13 AGC – automatische Regelung EIN/AUS

Mit Druck auf diese Taste schalten Sie die automatische Verstärkungsregelung Ihres Empfängers ein bzw. aus (Anzeige oben im Display: **AGC OFF**).

Ist die AGC ausgeschaltet, so müssen Sie die HF- und ZF-Verstärkung des Empfängers manuell mit dem Regler **RF GAIN (15)** einstellen. Die Signalstärke des empfangenen Senders wird zudem nicht mehr korrekt angezeigt.

Üblicherweise schalten Sie die AGC aus zwei Gründen ab:

- wenn Sie einen schwachen Sender hören wollen, aber die automatische Verstärkung durch einen starken Sender in dessen Nähe unbeabsichtigt reduziert wird oder/und
- wenn das Signal durch Fadingeffekte so schnell und unregelmäßig schwankt, daß die automatische Regelung nicht folgen kann.

14 NOTCH – Störton ausblenden

Mit dem Regler **NOTCH** blenden Sie bei eingeschaltetem Notchfilter (Anzeige oberhalb der Taste **NOTCH/16** leuchtet Grün oder Rot) schmalbandig einen Störton aus. Üblicherweise handelt es sich dabei um ein Telegrafie-Signal oder einen Interferenzton durch ein Nachbarsignal auf einer nur wenig abweichenden Frequenz.

Dank der digitalen Signalverarbeitung Ihres Empfängers erfolgt die Ausblendung extrem schmalbandig und tief, so daß der Informationsgehalt des Nutzsignals dadurch kaum beeinträchtigt wird.

→ Notchfilter einschalten:

Taste **NOTCH/16** einmal drücken, LED darüber leuchtet Grün.

→ Notchfilter wieder ausschalten:

Taste **NOTCH/16** zweimal drücken, LED darüber leuchtet nicht mehr.

Die Abstimmung mit Regler **NOTCH** auf den Störton erfolgt im Bereich von $\pm 2,5$ kHz in Schritten zu 10 Hz nach Gehör und bestmöglicher Unterdrückung. Wegen des schmalen Filters ist diese Abstimmung sorgfältig und langsam vorzunehmen.

Damit die einmal eingestellte Unterdrückung des Störtons auch bei Frequenzänderungen mit dem VFO-Knopf erhalten bleibt, kann nach manueller Einstellung des Notchfilters die Funktion **Notch Tracking** aktiviert werden. Dann folgt das eingestellte Notchfilter über einen Bereich von ± 10 kHz dieser Frequenzänderung.

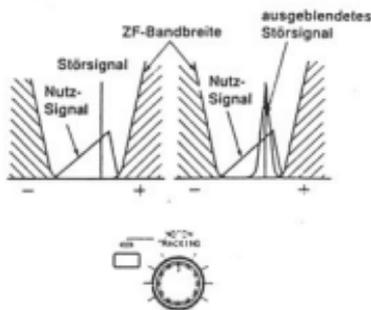
→ Störträger mit Regler **NOTCH** (LED leuchtet Grün) einstellen.

→ **Notch Tracking** einschalten:

Taste **NOTCH/16** nochmals drücken, LED darüber leuchtet Rot.

→ **Notch Tracking** (und Notchfilter) wieder ausschalten:

Taste **NOTCH/16** einmal drücken, LED darüber leuchtet nicht mehr.



Funktion des Reglers NOTCH

15 RF GAIN – HF-Verstärkungsregelung

Mit diesem Regler können Sie *manuell* die Verstärkung der 1. ZF-Stufe (70,455 MHz) und der DSP-ZF-Stufe (20,22 kHz) einstellen. Die höchste Verstärkung ergibt sich, wenn der Regler am rechten Anschlag ruht (= normale Position). Drehen Sie ihn nach links, um die Verstärkung zu reduzieren. Im S-Meter-Display wird dann zugleich der Pegel angezeigt, ab dem die automatische Verstärkungsregelung AGC greift.

Die manuelle Verstärkungsregelung setzen Sie jedoch hauptsächlich bei *abgeschalteter* AGC ein, um den Empfang schwacher oder/und stark schwankender Sender zu optimieren.

Hinweis: In der Demodulationsart WFM hat dieser Regler keine Funktion.

16 NOTCH

Hiermit schalten Sie die beiden Notchfilter-Funktionen (siehe Punkt 14) ein und aus:

→ Taste **NOTCH** einmal drücken, um das manuelle Notchfilter einzuschalten, LED leuchtet Grün

→ Taste **NOTCH** nochmals drücken, um die Tracking-Funktion einzuschalten, LED leuchtet Rot

→ Taste **NOTCH** nochmals drücken, um das Notchfilter wieder auszuschalten; LED leuchtet nicht mehr

Hinweise:

In der Demodulationsarten AMS, FM und FMW läßt sich das Notchfilter nicht aktivieren, Im ECSS- und CW-Betrieb sollte es ausgeschaltet sein, da sonst keine Synchronisation auf den Träger erfolgen kann bzw. bei CW das eigentliche Nutzsignal ausgeblendet wird.

Beim Suchempfang sollte das Notchfilter ausge-

schaltet sein, da sich sonst ein falscher Empfangs-
eindruck bzw. sogar Verzerrungen ergeben können.

17 SQ LEVEL – Rauschsperr

Mit diesem Regler stellen Sie den Pegel ein, ab dem ein Signal zum Lautsprecher durchgeschaltet wird. Normalerweise steht dieser Regler auf dem linken Anschlag = Rauschsperr eingeschaltet. Drehen Sie ihn auf einen freien Kanal so weit nach rechts, bis das Rauschen gerade verschwindet. Jetzt ist die Rauschsperr eingeschaltet (LED links neben Regler leuchtet) und öffnet bereits bei einem schwachen Signal (LED erlischt). Soll sie erst bei einem stärkeren Signal öffnen, so drehen Sie sie noch weiter nach rechts.

Hinweise:

Üblicherweise wird die Rauschsperr nur in FM eingesetzt – hauptsächlich auf Frequenzen oberhalb von 30 MHz. Dadurch wird bei Empfangsbereitschaft das Rauschen auf einem freien Kanal vermieden. Auf Frequenzen unterhalb von 30 MHz und in anderen Demodulationsarten als FM kann die Rauschsperr auch schon durch Störimpulse einschalten bzw. durch Signalschwankungen abschalten. Das Anzeigeverhalten der LED läßt sich umkehren, so daß sie bei geöffneter Rauschsperr leuchtet – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 31.

18 NB LEVEL – Störaustaster-Regelung

Bei eingeschaltetem Störaustaster (Taste NB/22 drücken, LED leuchtet) können Sie mit diesem Regler die Wirkung der Störaustaster einstellen.

Der Störaustaster schaltet den Empfänger für die Dauer eines Störimpulses stumm. Diese kleine Unterbrechung hört man wegen einer gewissen Trägheit des Ohres jedoch nicht. Im Idealfall wird dabei das Störgeräusch völlig unterdrückt.

Mit dem Regler NB LEVEL stellen Sie die Austasttiefe ein – also den Pegel, ab dem der Empfang während der Dauer des Impulses unterbrochen wird. Die geringste Wirkung wird erzielt, wenn der Regler auf dem linken Anschlag steht (= Normalstellung). Dann wird nur bei extrem starken Störspitzen ausgeschaltet. Drehen Sie den Regler weiter nach rechts, um auch immer weniger starke Störimpulse zu reduzieren. Wenn Sie den Regler aber zu weit nach rechts drehen, kommen Sie in den Bereich der Modulationskurve des Nutzsignals. Das kann zu Verzerrungen führen.

Drehen Sie bei Störungen den Regler auf die Position des besten Störabstandes. Und drehen Sie ihn nach einem Frequenzwechsel wieder auf den linken Anschlag.

19 RECORD – Anschlußbuche für Recorder

An dieser 3,5-mm-Klinkenbuche (Impedanz: 600 Ω) steht die NF des Empfängers ohne Beeinflussung durch den Lautstärkeregler (2) zur Verfügung. Sie

können hier z.B. einen Cassettenrecorder anschließen.

20 PHONES – Kopfhörerbuchse

Schließen Sie hier einen Mono- oder Stereo-Kopfhörer mit einer 6,35-mm-Klinkenbuche an. Der interne bzw. ein externer Lautsprecher wird dann abgeschaltet.

Die NF-Ausgangsspannung über die Buchse REC auf der Vorderseite sowie die Buchsen LINE OUT R und LINE OUT L auf der Rückseite steht aber auch bei Kopfhörerempfang weiterhin zur Verfügung. Beachten Sie den Hinweis zur Einstellung der Lautstärke, Punkt 21

Hinweis: Über diese Buchse ist nur Mono-Empfang möglich. Das Ausgangssignal der Buchse PHONES entspricht bei Stereo-Empfang (mit Zubehör CHE-199) dem der rückseitigen Buchse LINE OUT R.

21 POWER – Ein- und Ausschalter

Schalter von OFF (= AUS) auf ON (= EIN) drücken, um den Empfänger einzuschalten. Zum Ausschalten wieder in Stellung OFF kippen.

In Stellung TIMER schaltet der Empfänger zur programmierten Zeit ein bzw. aus.

22 NB – Störaustaster

Mit Taste NB schalten Sie den Störaustaster (von Noiseblanker) NB1 bzw. NB2 ein bzw. aus. Störaustaster NB1 tastet *schmale* Impulse (z.B. von Zündfunkenstörungen) aus, während NB2 für *breitere* Impulse (z.B. Überhorizont-Radar) optimiert ist. Die Austasttiefe wird mit Regler NB Level/18 für beide Positionen in gleicher Weise eingestellt.

→ Taste NB einmal drücken, um NB1 einzuschalten. LED leuchtet Grün

→ Taste NB nochmals drücken, um NB2 einzuschalten. LED leuchtet Rot

→ Taste NB nochmals drücken, um den Störaustaster wieder auszuschalten; LED leuchtet nicht mehr

Hinweis: Ist der Regler NB LEVEL zu hoch eingestellt, so kann es – vor allem bei starken Empfangssignalen – zu Verzerrungen des Nutzsignals kommen. Schalten Sie dann zum Überprüfen den Störaustaster mit Taste NB aus und wieder ein.

23 ATT – Dämpfungsglied

Mit dieser Taste schalten Sie das Dämpfungsglied von 20 dB ein (Anzeige: ATT oben links im Display) bzw. aus (keine Anzeige). Schalten Sie das Dämpfungsglied dann ein, wenn starke Signale den Empfang des Nutzsignals verzerren.

24 DIMMER – Helligkeit einstellen

Taste drücken, um die Helligkeit des Displays zwischen „hell“ und „dunkler“ bzw. umgekehrt zu wechseln. Damit können Sie je nach Umgebungshelligkeit die beste Ablesung erzielen.

25 CLOCK – Uhren-/Timer-Anzeige

Bei eingeschaltetem Empfänger können Sie mit dieser Taste von der Anzeige der Frequenz auf die Anzeige der aktuellen Uhrzeit sowie der programmierten Einschalt- und Ausschaltzeit des Timers wechseln.

- Taste **CLOCK** einmal drücken, um die aktuelle Uhrzeit im Display abzulesen.
- Taste **CLOCK** nochmals drücken, um die programmierte Einschaltzeit des Timers (**TIMER ON**) im Display abzulesen
- Taste **CLOCK** nochmals drücken, um die programmierte Ausschaltzeit des Timers (**TIMER OFF**) im Display abzulesen
- Taste **FREQ/34** oder **CH/37** drücken, um wieder zur Frequenz- oder Kanalanzeige im Display zurückzukehren

26 FM/WFM – FM-schmal/FM-breit

Taste drücken, um auf FM-schmal zu schalten. FM-schmal wird auf Kurzwelle vor allem im CB-Funk sowie im oberen Teil des 10-m-Amateurfunkbandes eingesetzt. Oberhalb von 30 MHz ist FM-schmal die bevorzugte Modulationsart.

Bei eingesetzter Konverter-Karte CHE-199 (Zubehör) schalten Sie mit dieser Taste zwischen den Betriebsarten FM-schmal (Anzeige: **FM**) und FM-breit (**WFM**).

FM-breit wird für den Empfang des UKW-Rundfunks und des Fernsehens benutzt.

Hinweis: Beim Wechsel auf die Demodulationsart FM erhöht sich auf einem freien Kanal gegenüber anderen Demodulationsarten das Rauschen recht stark.

27 NR/BC – automatische Rausch- und Störton-Unterdrückung

Mit dieser Taste aktivieren Sie die automatische Unterdrückung von Rauschen bzw. Störtonen. Dadurch wird der Empfang fast immer erheblich verbessert, was durch eine aufwendige interne Programmierung des DSP-Teils möglich wird.

- Taste **NR/BC** einmal drücken, um die Rauschunterdrückung (**NR = noise reduction**) einzuschalten, LED leuchtet Grün.
Nun werden zufällige Impulse (= Rauschen) unterdrückt, während vor allem Sprache ungehindert weitergegeben wird. Dadurch steigen der Signal-/Rauschabstand und die Verständlichkeit. Besonders vorteilhaft wirkt sich die Rauschunterdrückung beim längeren Zuhören aus.
Der Grad der Rauschunterdrückung läßt sich einstellen – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 29. Wählen Sie die Einstellung, die eine optimale Verständlichkeit ohne „synthetischen Klang“ bietet.
Folgt die Rauschunterdrückung ab Werk dem Rauschen, so wird alternativ die Möglichkeit geboten, *dynamisch dem Nutzsignal* zu folgen. Der technische Wert der Rauschunterdrückung ist

damit besser, allerdings kann sich dadurch besonders bei Sprachwiedergabe ein unnatürlicherer Klang ergeben – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 27. Wählen Sie auch hier die angenehmste Wiedergabe.

- Taste **NR/BC** nochmals drücken, um die automatische Störtonunterdrückung (**BC = beat canceller**) einzuschalten, LED leuchtet Rot.
Nun werden (weitgehend) sinusförmige, reine Störtöne automatisch erkannt und unterdrückt. Diese Automatik ist ein effizientes Mittel, um Interferenztonen, aber auch Störungen durch Telegrafie- und Funkfernzeichensignal zu reduzieren.
Der Grad der Störtonunterdrückung läßt sich einstellen – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 30. Wählen Sie die Einstellung, die eine optimale Verständlichkeit ohne eventuelle Verzerrungen bietet.
- Taste **NR/BC** nochmals drücken, um diese Funktion wieder abzuschalten, die LED erlischt

Hinweis: Die Funktion **NR/BC** läßt sich in den Demodulationsarten **AMS**, **WFM** und **ECSS** nicht aktivieren, da sie dort keinen Sinn ergibt bzw. sich sogar störend auswirken könnte.

28 AM/AMS – Synchrondetektor

Mit dieser Taste schalten Sie zwischen dem normalen AM-Empfang (Anzeige **AM** im Display) und dem Synchrondetektor-Empfang (Anzeige **AMS**).

In AM wird das Signal mit einer üblichen Diodenschaltung demoduliert, was besonders bei Suchempfang sehr praktisch ist. Allerdings können sich bei Schwankungen des Empfangssignals Verzerrungen ergeben.

In AMS wird der schwankende Träger durch einen stabilen Träger ersetzt, der im Gerät erzeugt und auf den Träger des Senders synchronisiert wird. Im Gegensatz zum ECSS-Empfang werden in AMS beide Seitenbänder ausgewertet. AMS ist die ideale Einstellung für den perfekten Empfang stärkerer und weitgehend ungestörter Signale.

Probieren Sie es einfach 'mal beim Ortssender auf Mittelwelle aus!

29 USB/LSB – SSB-Empfang

Mit dieser Taste schalten Sie auf SSB-Empfang:

- Taste **USB/LSB** einmal drücken, um auf USB (oberes Seitenband – *upper sideband*, Anzeige **USB**) zu schalten.
USB wird auf Kurzwelle für Sprechfunk benutzt. Professionelle Stationen verwenden fast immer USB, während Funkamateure aus historischen Gründen oberhalb von 10 MHz USB nutzen, unterhalb von 10 MHz jedoch LSB.
- Taste **USB/LSB** nochmals drücken, um auf LSB (unteres Seitenband – *lower sideband*, Anzeige **LSB**) zu schalten.

Ausführliche Informationen siehe Seite 22.

30 CW/RTTY – Telegrafie- und Funkfernsehreibung

Mit dieser Taste wechseln Sie zwischen Telegrafie- und Funkfernsehreibung:

- Taste **CW/RTTY** einmal drücken, um auf CW (Telegrafie – continuous wave, Anzeige CW) zu schalten.
CW wird auf Kurzwelle vor allem von Funkamateuren und dem Militär sowie bis 1999 auch noch im Seefunk genutzt.
- Taste **CW/RTTY** nochmals drücken, um auf RTTY (Funkfernsehreibung – radio teletype, Anzeige RTTY) zu schalten.
RTTY (in Baudot) wird auf Kurzwelle von allem von Funkamateuren, einigen Nachrichtenagenturen sowie Wetterfunksendern genutzt.

Ausführliche Informationen siehe Seite 22.

31 NARROW – schmale Bandbreite

Mit Druck auf Taste **NARROW** wählen Sie eine *schmale* Bandbreite für die eingestellte Demodulationsart.

Ab Werk sind folgende ZF-Bandbreiten unter **NARROW** gespeichert und werden mit Druck auf diese Taste aufgerufen:

CW/RTTY	0,5 kHz
AM	2,4 kHz
USB und LSB	1,8 kHz

Die Bandbreiten in AMS, FM und WFM sind auf „breit“ (**WIDE**) festgelegt und lassen sich in **NARROW** weder schalten noch ändern.

Für alle anderen Demodulationsarten kann diese Bandbreite wie folgt geändert werden:

- gewünschte Demodulationsart einstellen
- Taste **FUNC** drücken
- Taste **NARROW** drücken, die dort aktuell gespeicherte Bandbreite wird angezeigt und *blinkt*
- mit Regler **BWC** die Bandbreite einstellen, die dieser Demodulationsart unter **NARROW** zugeordnet werden soll
- Eingabe mit Taste **ENT/kHz** bestätigen.
Beim nächsten Aufruf von **NARROW** erscheint dann die eingegebene Bandbreite.

32 INTER – mittlere Bandbreite

Mit Druck auf Taste **INTER** wählen Sie eine *mittlere* Bandbreite für die eingestellte Demodulationsart.

Ab Werk sind folgende ZF-Bandbreiten unter **INTER** gespeichert und werden mit Druck auf diese Taste aufgerufen:

CW/RTTY	1,0 kHz
AM	4,5 kHz

USB und LSB 2,4 kHz

Die Bandbreiten in AMS, FM und WFM sind auf „breit“ (**WIDE**) festgelegt und lassen sich in **INTER** weder schalten noch ändern.

Für alle anderen Demodulationsarten kann diese Bandbreite wie folgt *geändert* werden:

- gewünschte Demodulationsart einstellen
- Taste **FUNC** drücken
- Taste **INTER** drücken, die dort aktuell gespeicherte Bandbreite wird angezeigt und *blinkt*
- mit Regler **BWC** die Bandbreite einstellen, die dieser Demodulationsart unter **INTER** zugeordnet werden soll
- Eingabe mit Taste **ENT/kHz** bestätigen.
Beim nächsten Aufruf von **INTER** erscheint dann die eingegebene Bandbreite.

33 WIDE – breite Bandbreite

Mit Druck auf Taste **WIDE** wählen Sie eine *breite* Bandbreite für die eingestellte Demodulationsart.

Ab Werk sind folgende ZF-Bandbreiten unter **WIDE** gespeichert und werden mit Druck auf diese Taste aufgerufen:

CW/RTTY	2,4 kHz
AM	6,0 kHz
USB und LSB	2,7 kHz

Die Bandbreiten in AMS, FM und WFM sind bereits automatisch auf „breit“ (**WIDE**) festgelegt.

Für alle anderen Demodulationsarten kann diese Bandbreite wie folgt *geändert* werden:

- gewünschte Demodulationsart einstellen
- Taste **FUNC** drücken
- Taste **WIDE** drücken, die dort aktuell gespeicherte Bandbreite wird angezeigt und *blinkt*
- mit Regler **BWC** die Bandbreite einstellen, die dieser Demodulationsart unter **WIDE** zugeordnet werden soll
- Eingabe mit Taste **ENT/kHz** bestätigen.
Beim nächsten Aufruf von **WIDE** erscheint dann die eingegebene Bandbreite.

34 FREQ – Frequenz eintippen

Mit dieser Taste können Sie vom Speicher- auf den Abstimmtrieb wechseln. Im Abstimmtrieb lassen sich die gewünschten Frequenzen über das numerische Tastenfeld eingeben:

- Taste **FREQ** drücken, so daß die LED links daneben leuchtet. Jetzt lassen sich die Frequenzen über das Tastenfeld eintippen.
MHz-Eingaben mit Taste **MHz** bestätigen. kHz-Eingaben mit Taste **ENT/kHz**.

35 LCD-Anzeige

35-1 Frequenzanzeige — 35-5 PBS-Anzeige



35-2 Kanalanzeige 35-3 Zeitanzeige 35-4 Bandbreite 35-5 Bandbreite

Auf dem großen und farbigen Anzeigefeld können Sie alle wichtigen Einstellungen und Betriebszustände Ihres Empfängers ablesen:

35-1: Frequenzanzeige

Hier wird die aktuelle Empfangsfrequenz mit einer max. Auflösung von 10 Hz angezeigt.

35-2: Kanalanzeige

Hier wird die Nummer des eingestellten Speicherplatzes angezeigt.

35-3: Zeitanzeige

Anzeige entweder der aktuellen Uhrzeit oder der Ein- bzw. Ausschaltzeit des Timers.

35-4: Bandbreite

Hier wird die aktuelle Bandbreite mit einer max. Auflösung von 10 Hz angezeigt.

35-5: PBS-Anzeige

Hier wird die aktuelle Ablage des ZF-Filters von der Mittenfrequenz (Paßband-Abstimmung – PBS) mit einer max. Auflösung von 50 Hz angezeigt.

WIDE BAND

Leuchtet, wenn die als Zubehör erhältliche Konverter-Karte CHE-199 installiert ist.

ATT

Leuchtet, wenn das Dämpfungsglied eingeschaltet ist.

MODE

Dahinter erscheint die eingestellte Demodulationsart: **CW**, **RTTY**, **FM**, **WFM**, **AM AMS**, **USB** oder **LSB**. Bei ECSS-Empfang leuchten die Anzeigen **AM** und **USB** bzw. **AM** und **LSB**.

FILTER

Zeigt an, welches der Standard-Filter geschaltet ist: schmal (**NARROW**), mittel (**INTER**) oder breit (**WIDE**).

AGC

Zeigt den Status bzw. die ungefähre Zeitkonstante der automatischen Verstärkungsregelung AGC an:

OFF AGC ist abgeschaltet

- 1 Abfallzeit-Konstante von 0,04 - 1,48 Sekunden
- 2 Abfallzeit-Konstante von 1,50 - 2,48 Sekunden
- 3 Abfallzeit-Konstante von 2,50 - 3,48 Sekunden
- 4 Abfallzeit-Konstante von 3,50 - 4,48 Sekunden
- 5 Abfallzeit-Konstante von 4,50 - 5,10 Sekunden

CLOCK

Leuchtet, wenn die Uhrzeit angezeigt wird.

TIMER

Leuchtet, wenn die Zeitschaltuhr (Timer) aktiviert ist.

TIMER ON

Leuchtet bei Anzeige der Timer-Einschaltzeit.

TIMER OFF

Leuchtet bei Anzeige der Timer-Ausschaltzeit.

SCAN START

Zeigt an, daß der untere Speicherplatz für den Speicher-Suchlauf eingestellt ist.

SCAN END

Zeigt an, daß der obere Speicherplatz für den Speicher-Suchlauf eingestellt ist.

SWEEP START

Zeigt an, daß die untere Eckfrequenz für den Frequenz-Suchlauf eingestellt ist.

SWEEP END

Zeigt an, daß die obere Eckfrequenz für den Frequenz-Suchlauf eingestellt ist.

RUN

Leuchtet *stetig* beim laufenden Frequenz- oder Speicherplatz-Suchlauf.

Blinkt bei angehaltenem Frequenz- oder Speicherplatz-Suchlauf.

MUTE

Leuchtet, wenn der NF-Zweig gesperrt ist (durch Buchse **MUTE** auf der Rückseite).

AS

Leuchtet *stetig*, wenn der Empfänger so eingestellt ist, daß er beim Frequenz- und Speicherplatz-Suchlauf automatisch *dann* stoppt, wenn ein Signal die Squelch-Schwelle überschreitet.

Blinkt bei einem entsprechenden Stop.

DC

Leuchtet, wenn der Empfänger mit Gleichspannung über die rückseitige Buchse **DC13.8V** betrieben wird (statt mit Netzspannung).

REMOTE

Leuchtet, wenn der Empfänger via RS-232C-Schnittstelle auf der Rückseite mit einem PC gesteuert wird.

REVERSE

Leuchtet, wenn bei Funkfernsehempfang RTTY die Polarität der beiden Kennzustände Mark und Space für eine einwandfreie Mitschrift getauscht wurde.

FUNCTION

Leuchtet, wenn vorher Taste **FUNC** gedrückt wurde. So lange Anzeige **FUNCTION** leuchtet, kann die entsprechende Einstellung (z.B. Änderung der Bandbreiten-Zuweisung) vorgenommen werden.

SIGNAL (S) METER

Zeigt die relative Signalspannung des empfangenen Signals an und ist von S1 bis S9 sowie von S9+20 dB bis S9+60 dB skaliert.

Die Anzeige kann von einem Band auf den jeweils äußersten Balken reduziert werden. Des Weiteren ist eine Halte-Funktion programmierbar, die den Maximalwert des Signals zeigt – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 9.

Hinweis: Bei abgeschalteter AGC erfolgt keine dem Signal entsprechende Anzeige!

36 Tasten >UP und <DOWN

Mit diesen Tasten schalten Sie die Frequenz oder die Speicherplätze um einen Abstimmschritt oder Speicherplatz weiter nach oben. (>UP) oder unten (<DOWN).

Wenn Sie die Tasten länger drücken, wiederholt sich diese Funktion automatisch, so lange die Taste gedrückt bleibt.

37 CH – Speicherplatz-Wahl

Taste CH drücken (Anzeige rechts daneben leuchtet), um dann mit dem Tastenfeld die gewünschte Speicherplatznummer direkt einzutippen.

Taste CH nochmals drücken, um wieder in den Abstimmbetrieb zurückzukehren. Die LED rechts neben Taste CH erlischt.

38 numerisches Tastenfeld

Über dieses Tastenfeld tippen Sie Frequenzen und Kanäle direkt ein. Sie geben hier auch die Uhrzeiten sowie die Ein- und Ausschaltzeiten der Zeitschaltuhr (Timer) ein.

39 FUNC – Zweitfunktion

Manche Tasten (s.u.) haben eine sogenannte Zweitfunktion, die mit vorherigem Druck auf Taste FUNC für ca. 15 Sekunden lang aktiviert wird (währenddessen Anzeige *FUNCTION* im Display). Danach wird diese Zweitfunktion wieder automatisch gelöscht – Anzeige *FUNCTION* erlischt.

Folgende Zweitfunktionen stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen ändern (siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31)
Taste **FUNC** und danach Taste **ENT/kHz** drücken.
- Speicherplatz ändern (siehe Seite 25)
Taste **FUNC** und danach Taste **CH** drücken.
- zwischen Stereo- und Mono in WFM umschalten (nur mir Zuhörkarte CHE-199, siehe Seite 24)
Taste **FUNC** und danach Taste **FM/WFM** drücken. Stereo-Empfang wird durch die stetige Anzeige von *WFM* und *S* im Display signalisiert. Wenn Anzeige *S* blinkt, so ist derzeit kein Stereoempfang möglich.
- Zeit für automatische Abschaltung (Sleep-Timer) wählen (siehe Seite 30)
Taste **FUNC** und danach Taste **CLOCK** drücken.
- Speicherplatz-Daten in den Abstimmbetrieb kopieren (siehe Seite 25)
Taste **FUNC** und danach Taste **FREQ** drücken.
- Abstimm Schritte für die Bandbreitenregelung zwischen 10 Hz und 100 wählen
Taste **FUNC** und danach Taste **BWC** drücken.

40 MHz – Frequenzeingabe in MHz

Wenn Sie die Frequenz über das numerische Tastenfeld in MHz eingegeben haben, bestätigen Sie die Eingabe mit Taste **MHZ**.

Beispiel: Nach der Tastenfolge **1 5 . 1 7 MHz** erscheint im Display die Anzeige **15.170,00 kHz**; die nicht eingegebenen Ziffern werden automatisch als Nullen ergänzt.

41 ENT/kHz – Frequenzeingabe in MHz

Mit dieser Taste bestätigen Sie verschiedene Eingaben über das Tastenfeld, wie z.B. die der Uhrzeit, des Speicherplatzes oder der Frequenz in kHz.

Bei der Bestätigung einer Frequenzeingabe mit Taste **ENT/kHz** wird diese Eingabe als „Kilohertz“ interpretiert

Beispiel: Nach der Tastenfolge **1 5 1 7 0 . ENT/kHz** erscheint im Display die Anzeige **15.170,00 kHz**; die nicht eingegebenen Ziffern werden automatisch als Nullen ergänzt.

42 CLR – Löschtaste

Fehleingaben über das Tastenfeld – z.B. bei der Frequenz- oder Zeiteingabe – löschen Sie einfach mit Druck auf Taste **CLR**.

Tippen Sie danach die korrekten Ziffern ein.

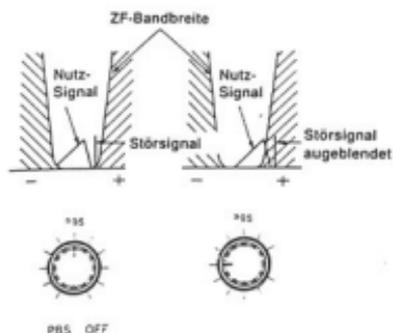
43 PBS – Paßband-Abstimmung

Mit der Paßband-Abstimmung können Sie die Durchlaßkurve des eingestellten Filters um $\pm 2,3$ kHz in Schritten um 50 Hz verschieben. So kann man ein Störsignal aus der Filterkurve hinausschieben – siehe Zeichnung. Bei Empfang von USB, LSB, RTTY und CW verändert sich dabei der BFO-Ton nicht. Das unterscheidet die Paßband-Abstimmung von einer einfachen Frequenzabstimmung, mit der ansonsten ein ähnlicher Effekt möglich wäre.

Üblicherweise steht der Regler **PBS** in Mittelstellung: Die Paßband-Regelung ist damit ausgeschaltet (keine **PBS**-Anzeige).

Drehen Sie ihn bei SSB-Empfang im oberen Seitenband (USB) etwas nach links, so können Sie Störsignale im höheren Frequenzbereich reduzieren. Im unteren Seitenband (LSB) müssen Sie den Regler für den selben Effekt etwas nach rechts drehen. Die eingestellte Ablage von der Mittenfrequenz ist im Display abzulesen (siehe folgende Seite).

Der Umfang der Tiefen nimmt dann zu, die Höhen nehmen ab.



Funktion des Reglers PBS

Nicht vergessen: Bei einem Frequenzwechsel oder im Suchbetrieb den Regler PBS wieder auf Mitte stellen!

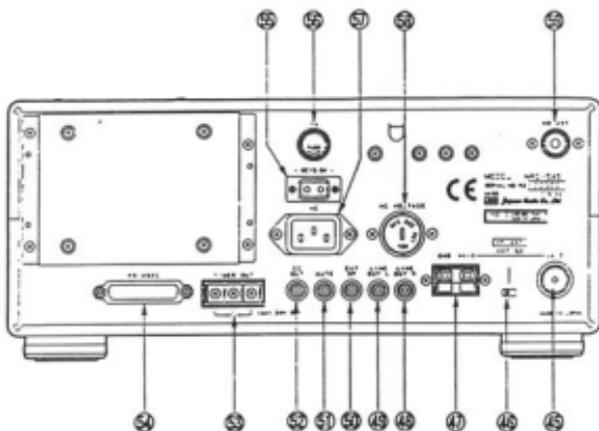
Die Paßband-Abstimmung läßt sich in den Demodulationsarten FM, WFM und AMS nicht schalten. Hinweis: Für die beste Verständlichkeit ist die richtige Einstellung der Regler BWC und PBS am wichtigsten. Grundsätzlich sollte die Bandbreite immer so groß wie möglich sein. Es ist dann oft besser, Störungen mit Regler PBS zu reduzieren, als durch eine noch schmalere Bandbreite. Die Einstellung der richtigen Kombination erfordert von Fall zu Fall ein wenig Ausprobieren, was aber mit einem optimalen Empfang belohnt wird! Die außerordentlich hohe Verständlichkeit dank DSP läßt sich dadurch beim NRD-545G durch die Beachtung dieser Empfehlung ausschöpfen.

GMW 5430 - WETTINGEN

44 AGCT/BWC – Multifunktions-Einsteller

Bei einer Umdrehung gibt dieser Regler 24 Impulse ab, mit denen man viele verschiedene Einstellungen und Funktionen ändern kann – etwa die Bandbreite, die Abfall-Zeitkonstante der AGC die Nummer des Speicherplatzes. Drehen nach links wechselt zu niedrigeren, Drehen nach rechts zu höheren Werten.

Rückseite



45 ANT Lo-Z – Antennen-Anschluß

Schließen Sie hier eine niederohmige Antenne (z.B. einen Dipol) mit 50 Ohm Impedanz auf der gewünschten Frequenz an – siehe auch ab Seite 18.

46 ANT SW – Antennenschalter

Hiermit schalten Sie zwischen dem niederohmigen (45) und dem hochohmigen (47) Antennenanschluß um.

47 ANT Hi-Z – hochohmiger Antennen-Anschluß

Schließen Sie an die Kastenklemme GND eine gute „Erde“ und an Hi-Z eine hochohmige Drahtantenne an.

48 LINE OUT R – NF-Ausgang, rechter Kanal

Cinch-Buchse. Hier liegt das selbe Signal wie an Buchse REC auf der Vorderseite an. Sein Pegel ist unabhängig von der Stellung des Lautstärkereglers. Bei Stereo-Empfang mit der als Zubehör erhältlichen Karte CHE-199 steht hier die NF-Information des rechten Kanals zur Verfügung.

49 LINE OUT L – NF-Ausgang, linker Kanal

Cinch-Buchse. Bei Stereo-Empfang mit der als Zubehör erhältlichen Karte CHE-199 steht hier die NF-Information des linken Kanals zur Verfügung. Ansonsten ist dieser Ausgang abgeschaltet.

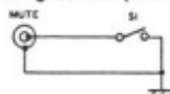
50 EX SP – Anschluß externer Lautsprecher

Schließen Sie hier mit einem Cinch-Stecker einen externen Lautsprecher mit einer Impedanz zwischen 4 und 8 Ohm an. Der interne Lautsprecher wird dann abgeschaltet.

51 MUTE – Stummschaltung

Wenn der Empfänger NRD-545G in Verbindung mit einem Sender betrieben wird, so muß der NF-Aus-

gang beim Senden stummgeschaltet werden. Dazu ist der MUTE-Ausgang bzw. der Sende-Schaltkontakt des Senders mit der Buchse MUTE des NRD-545G zu verbinden. Werden die beiden Kontakte der Buchse MUTE kurzgeschlossen (geerdet), so wird er stummgeschaltet (siehe Zeichnung).



Ist S1 geschlossen, wird die NF des NRD-545G stummgeschaltet

52 DC OUT – Gleichspannungsausgang

An dieser Cinch-Buchse steht eine Gleichspannung von 10,8 V zur Verfügung, die mit max. 30 mA belastbar ist. Außen = Minuspol, Innen = Pluspol.

SICHERHEITS-HINWEIS:

Überlastung oder Vertauschen der Anschlüsse (Verpolung) kann zu Schäden im Gerät bzw. bei angeschlossenen Geräten führen und ist unbedingt zu vermeiden!

53 TIMER OUT – Relaissteuerung für Zeitschaltuhr

Über diese Kontakte lassen sich Zusatzgeräte parallel zum Timer des NRD-545G schalten – üblicherweise ein Cassettenrecorder zur zeitgesteuerten Aufnahme.



- Ist die Zeitschaltuhr bei eingeschaltetem NRD-545G AN (TIMER ON), so sind die Kontakte 2 und 3 geschlossen.
- Ist die Zeitschaltuhr bei ausgeschaltetem NRD-545G AUS (TIMER OFF), so sind die Kontakte 1 und 2 geschlossen.
- max. Belastbarkeit der Kontakte: 24 V, 3 A

Sie können die Funktion dieser Anschlüsse auch verändern, so daß ihre Steuerung durch den jeweiligen Zustand der Rauschsperr-Squelch erfolgt siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 13:

Squelch offen – Kontakte 2 und 3 sind geschlossen
Squelch geschlossen – Kontakte 1 und 2 sind geschlossen

Diese Einstellung ist besonders bei Empfang oberhalb von 30 MHz mit Zuhörkarte CHE-199 wichtig, weil dann alle Sendungen auf einem nur sporadisch belegten Kanal zuverlässig und automatisch nacheinander aufgezeichnet werden.

SICHERHEITS-HINWEIS:

Die maximale Belastbarkeit der Relais-Kontakte beträgt 24 V bei 3 A. Höhere Werte können den Empfänger oder angeschlossene Zusatzgeräte beschädigen!

An diese Buchen NIEMALS 230 V Wechselspannung anschließen! Sollen Geräte mit einer Stromversorgung durch das Wechselstromnetz und ohne eigene Relaissteuerung geschaltet werden, so geht das nur über ein Zusatzgerät!

54 RS-232C

25-polige Anschlußbuchse für einen externen PC – siehe ab Seite 33.

55 DC13.8V – Stromversorgungsbuchse für Gleichspannung

Schließen Sie hier ein elektronisch stabilisiertes Netzteil oder z.B. eine Autobatterie an, das/die bei 13,8 V mindestens 3 A Dauerstrom liefert.

SICHERHEITS-HINWEIS:

Benutzen Sie hierfür nur das mitgelieferte Stromversorgungskabel mit der eingeschleiften 3-A-Sicherung!

Anderenfalls könnte der Empfänger und/oder die externe Stromversorgung beschädigt werden!

56 1 A – Sicherung

Sicherungshalter für die Sicherung (1A) des 230-V-Wechselstromkreises.

SICHERHEITS-HINWEIS:

Ist die Sicherung durchgebrannt, so müssen Sie erst die Ursache hierfür beseitigen (lassen), bevor Sie eine neue Sicherung mit dem selben Wert einsetzen.

Anderenfalls könnte Ihr Empfänger beschädigt werden!

57 AC POWER – Anschluß für Wechselstromnetz

Schließen Sie an dieser Kaltgerätebuchse das mitgelieferte Netzkabel an.

58 AC VOLTAGE – Spannungswähler

Ihr NRD-545G ist ab Werk auf den Betrieb an 230-V-Wechselstromnetzen eingerichtet. Er läßt sich aber auch an Netzen mit 100 V, 120 V oder 240 V betreiben. Hier kann auf die entsprechende Spannung eingestellt werden (siehe Seite 18).

SICHERHEITS-HINWEIS:

Lassen Sie solche Änderungen nur von einem Fachmann vornehmen! Anderenfalls könnte das Gerät zerstört werden!

59 WB ANT – Antenne für 30 MHz - 2 GHz

Antennenanschluß in N-Norm für den Anschluß einer Antenne für den Bereich 30 MHz - 2 GHz. Das ist der Antennenanschluß für den Konverter CHE-199 (Zubehör).

GMW 5430 - WETTINGEN

Vorbereitungen zum Betrieb

Die richtige Aufstellung

Stellen Sie Ihren Empfänger an einem Ort auf, der weder direkt von der Sonne beschienen wird, noch staubig oder feucht ist. Des weiteren muß er auf einer festen Unterlage aufgestellt werden, die nicht vibriert. Stellen Sie den Empfänger auch nicht direkt in der Nähe einer Heizung auf.

Für störungsfreien Empfang sollten Sie ferner für die Antenne einen Ort wählen, in dessen Nähe sich keine Computer, Bildschirme, Fernsehgeräte oder andere elektronischen oder elektromechanischen Geräte befinden.

Die Anschlußmöglichkeiten an Vorder- und Rückseite des NRD-545G entnehmen Sie bitte der Zeichnung auf der folgenden Seite.

Antennen-Anschluß

Sicherheits-Hinweis: Lassen Sie Außenantennen nur von einem Fachmann montieren! Ansonsten kann Gefahr für Leib und Leben bei Montage oder Betrieb bestehen! Des weiteren geht bei einer nicht vorschriftsmäßig montierten Antenne (Blitzschutz!) ein eventueller Versicherungsschutz verloren!

Für die Empfangsqualität ist immer die Kombination von Antenne und Empfänger maßgebend. Was die Antenne nicht bringen kann, das läßt sich auch mit dem besten Empfänger nicht wieder zu Gehör bringen.

Die beste Antenne ist eine frei und hoch angebrachte Außenantenne, die hinsichtlich ihrer elektrischen Daten genau auf den bevorzugten Frequenzbereich angepaßt ist.

Die meisten Kurzwellenhörer können jedoch eine solche Antenne aus Platzgründen meistens nicht aufbauen. Sie sollten es zunächst mit einem einfachen Stück Draht von ca. 10 m bis 20 m Länge probieren, die draußen, auf dem Dachboden, auf dem Balkon oder notfalls im Zimmer in Nähe der Fenster aufgespannt werden.

Erst bei akuten Platzproblemen sollte man Aktivantennen in die Wahl mit einbeziehen. Diese bieten dem Empfänger die gesamte Mittel- und Kurzwelle mit gleichmäßiger Anpassung und einem recht hohen Signal an. Nur eine sehr hochwertige Aktivantenne erzeugt nicht selbst noch Störungen!

Lassen Sie sich bei der Auswahl einer Antenne von einem Fachhändler beraten – er wird kompetent auf Ihre Empfangswünsche ebenso eingehen wie auf Ihre Verhältnisse vor Ort!

Ihr NRD-545G besitzt auf der Rückseite zwei Antennen-Anschlüsse für den Frequenzbereich bis 30 MHz: an die Koaxial-Buchse **Lo-Z** schließen Sie eine

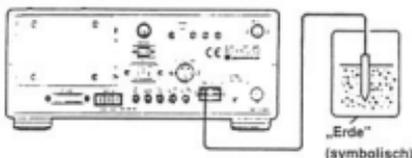
angepaßte Antenne wie z.B. einen Dipol, eine Windom-Antenne oder Yagi-Richtantenne (mit Koaxialkabel) an. Hier können Sie auch eine eventuelle, hochwertige Aktivantenne anschließen.

An die Kastenklemme mit der Bezeichnung **Hi-Z** schließen Sie eine (hochohmige) **Drahtantenne** an. Nicht vergessen, zwischen beiden Antennenanschlüssen mit Schalter **ANT SW** – ebenfalls auf der Rückseite – umzuschalten.

Haben Sie die Konverter-Karte CHE-199 installiert, so wird eine entsprechende Antenne an die N-Buchse **WB ANT** angeschlossen. Hierfür haben sich Discone-Antenne als breitbandige Allround-Antennen bestens bewährt – falls Sie nicht für bestimmte Frequenzbereiche optimierte Antennen einsetzen.

Masse-Anschluß (Erde)

Für den besten Empfang sowie die beste Unterdrückung von Störungen sollte Ihr NRD-545G über den Anschluß **GND** (Kastenklemme) auf kürzestem Wege mit einer guten elektrischen „Erde“ verbunden werden – z.B. einem Wasserrohr.



Erd-Verbindung / Anschluß an GND

Sicherheits-Hinweis:

Verbinden Sie diesen Anschluß niemals mit einer Gasleitung oder der Netzleitung! Eine solche Verbindung kann lebensgefährlich sein!

Lassen Sie sich hier von einem Fachmann kompetent beraten!

Stromanschluß

Ihr NRD-545G hat ein eingebautes Netzteil und wird mit dem beiliegenden Netzkabel an das 230-V-Wechselstromnetz angeschlossen.

Ab Werk ist der Empfänger für den Betrieb an 230 V eingerichtet, er läßt sich aber auch an anderen Netzspannungen betreiben, wenn das Gerät z.B. in die USA mitgenommen wird.

Hierfür steht auf der Rückseite ein Einsteller für die entsprechende Netzspannung zur Verfügung:

Verbinden Sie das Gerät bei einer abweichenden Spannung vorerst keinesfalls mit dem Stromnetz!

→ Stellen Sie zunächst fest, welche Netzspannung vorhanden ist.

- Stellen Sie dann die entsprechende Spannung ($\pm 10\%$) mit dem Einsteller **AC VOLTAGE** ein. Benutzen Sie hierfür einen Schraubendreher mit passender Klinge. Es stehen Positionen für 100 V, 120 V, 220 V und 240 V zur Verfügung. Beträgt die Netzspannung z.B. 117 V, so stellen Sie 120 V ein. Der untere Pfeil zeigt auf die eingestellte Spannung (im untenstehenden Beispiel: 100 V).



auf andere Netzspannung einstellen

Über die Buchse **DC13,8V** können Sie den Empfänger auch an einer elektronisch stabilisierten Gleichspannung (mindestens 3 A) betreiben.

- Schalten Sie zunächst den Empfänger aus (**POWER OFF**), falls er eingeschaltet war.
- Schließen Sie dann das Stromversorgungskabel mit seiner eingeschleiften Sicherung an den Empfänger an und verbinden Sie die rote Ader mit dem Pluspol des Netzgerätes (bzw. einer Batterie) sowie die schwarze Ader mit dem Minuspol.

SICHERHEITS-HINWEIS:

Überlastung oder Vertauschen der Anschlüsse (Verpolung) kann zu Schäden im Gerät bzw. bei

angeschlossenen Geräten führen und ist unbedingt zu vermeiden!

Hinweis: Zur Erhaltung der aktuellen Uhrzeit muß sich der Empfänger dauernd am Netz bzw. an einer Gleichspannungsquelle angeschlossen sein! Hierbei fließt ein minimaler Pufferstrom von 3 mA. Achten Sie bei der Stromversorgung über Batterie darauf, daß sich diese dadurch nicht entlädt!

GMW 5430 - WETTINGEN Externer Lautsprecher

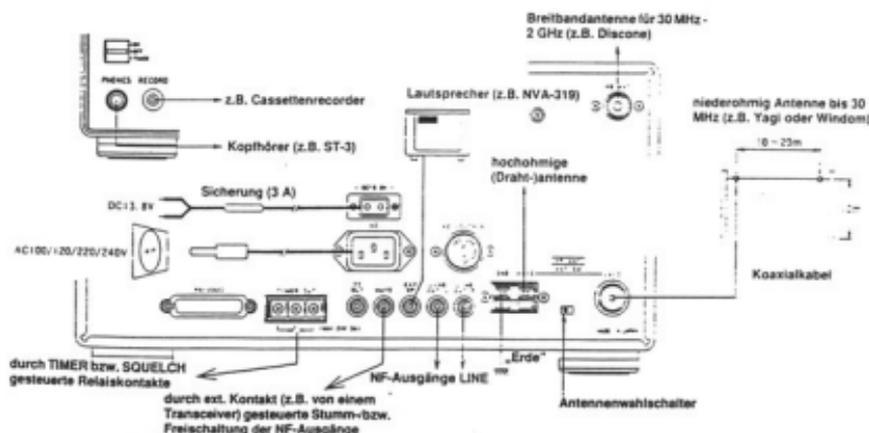
Den besten Klang bietet ein externer Lautsprecher mit 4 bis 8 Ohm Impedanz, der mit 1,5 bis 3 W belastbar sein sollte und an die Buchse **EXT SP** auf der Rückseite des NRD-545G angeschlossen wird. Der interne Lautsprecher schaltet dann automatisch ab.

JRC empfiehlt hier den auch optisch passenden Zusatzlautsprecher **NVA-319**, der zudem ein schaltbares NF-Filter für beste Verständlichkeit eingebaut hat

Kopfhörer-Anschluß

Für den Empfang in schwierigen Fällen (Kurzweile) empfehlen wir den geschlossenen JRC-Kopfhörer **ST-3**, der an der Buchse **PHONES** auf der Vorderseite angeschlossen wird. Der interne Lautsprecher schaltet dann ebenfalls ab.

Wenn nicht der **ST-3** verwendet wird, so ist ein anderer offener oder geschlossener Kopfhörer mit einer Impedanz von 8 bis 32 Ohm einzusetzen.



Anschlußmöglichkeiten an den NRD-545G

Bedienung

In diesem Kapitel wird die Bedienung des NRD-545G ausführlich erklärt. Dabei gehen wir vom einfachen zum speziellen. Des weiteren finden Sie hier auch einige Tips zum Empfang, die über die eigentliche Bedienung hinausgehen.

Die Bezeichnungen der Bedienelemente sind im folgenden halbfett gedruckt (z.B. Taste **POWER**), die Anzeigen im Display halbfett-kursiv (z.B. **TIMER**) und die Bezeichnungen auf der Frontplatte in Großbuchstaben (z.B. **AF GAIN**).

Bevor Sie den Empfänger einschalten, müssen Sie ihn vorschriftsmäßig über das Netzteil an das Stromnetz sowie an eine Antenne angeschlossen haben – siehe die Hinweise auf den vorhergehenden Seiten.

Grund-Einstellungen

Haben Sie den Empfänger an die Stromversorgung und eine Antenne angeschlossen, so können Sie ihn einschalten:

→ Taste **POWER** von OFF auf ON stellen. Im Display erscheinen die zuletzt gewählten Einstellungen wie z.B. die der Frequenz.

Bringen Sie danach die folgenden Regler und Schalter in ihre (neutrale) Grundstellung:

- Taste **LOCK**: auf Aus (LED darf nicht leuchten)
- Regler **AF GAIN**: auf den linken Anschlag (leise)
- Regler **RF GAIN**: auf den rechten Anschlag (volle Verstärkung)
- Regler **TONE**: auf Mitte (neutraler Frequenzgang)
- Regler **SQ LEVEL**: auf den linken Anschlag
- Taste **ATT**: keine Anzeige **ATT**

Frequenz einstellen

Ihr NRD-545G bietet drei Möglichkeiten zur Frequenzeinstellung:

Methode 1: Mit dem Abstimmknopf

Mit dem Abstimmknopf können Sie die Frequenz in Schritten von 1 kHz, 100 Hz, 10 Hz und 1 Hz verändern. Die Frequenz wird entsprechend mit max. 10 Hz Genauigkeit im Display angezeigt.

Bei einem Abstimmraster von 1 kHz werden also die Stellen für 10 Hz und 100 Hz automatisch während der Abstimmung auf Null gesetzt. Üblicherweise benutzen Sie den Abstimmknopf während des Suchempfanges innerhalb eines Frequenzabschnittes von etwa einem MHz.

Das aktuell eingestellte Abstimmraster ist oberhalb der Frequenzanzeige im Display als kleines Dreieck abzulesen. Sie können es wie folgt ändern:

→ Taste **STEP** drücken, um es in der Reihenfolge 1 Hz - 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz um jeweils eine Position weiterzuschalten – siehe Anzeige (*kein* Dreieck bei 1-Hz-Raster). Alle Stellen, die sich dann nicht mehr ändern lassen, werden automatisch auf die Anzeige 0 gestellt.

Das eingestellte Abstimmraster sollte immer deutlich kleiner als die eingestellte Bandbreite und auch kleiner als das Kanalraster innerhalb des eingestellten Bandes sein. Außerdem muß das Kanalraster durch das Abstimmraster ganzzahlig teilbar sein.

Methode 2: Eintippen der Frequenz über das Tastenfeld

Bekannte Frequenzen – z.B. aus einem Sendeplan – können Sie einfach über das Tastenfeld in MHz oder in kHz eintippen. In den folgenden Beispielen soll die Frequenz 12.345,6 kHz eingetippt werden:

→ Zur Eingabe in kHz drücken Sie die Tasten 1, 2, 3, 4, 5, *, 6 und ENT/kHz. Die Frequenz erscheint entsprechend im Display.

→ Zur Eingabe in MHz drücken Sie die Tasten 1, 2, *, 3, 4, 5, 6 und MHz. Die Frequenz erscheint entsprechend im Display.

Haben Sie sich vertippt, so löschen Sie die unvollständige Eingabe mit Taste **CLR** und geben die richtige Frequenz ein. Dieses Löschen ist so lange möglich, bis Sie die Frequenzeingabe mit Taste **ENT/kHz** bzw. **MHz** bestätigt haben. Entdecken Sie erst dann eine Fehleingabe, so tippen Sie die richtige Frequenz ein.

Von der so eingetippten Frequenz aus können Sie weiter mit dem Abstimmknopf oder mit den Tasten **UP >** bzw. **DOWN <** (s.u.) im eingestellten Abstimmraster die Frequenzen wechseln.

Hinweis: Die Einer-Hz-Stelle läßt sich nicht eintippen, sie wird immer automatisch auf 0 Hz gesetzt.

Methode 3: Mit den Tasten UP > bzw. DOWN <

Mit den Tasten **UP >** bzw. **DOWN <** können Sie rasch größere Frequenzbereiche überbrücken:

→ Drücken Sie Taste **UP >** bzw. **DOWN <**, um die Frequenz im eingestellten Abstimmraster zu wechseln.

Diese Tasten haben eine Wiederholungsfunktion: bleiben sie länger gedrückt, so verändert sich die Frequenz fortlaufend.

Frequenzerweiterung von 10 kHz bis 100 kHz

Ihr NRD-545G ist ab Werk für den Frequenzbereich 100 kHz bis 30 MHz eingerichtet – mit Konverter CHE-199 (Zubehör) für 100 kHz bis 2 GHz. Der Empfänger läßt sich aber auch so einstellen, daß er bereits ab 10 kHz abstimmbar ist:

- bei ausgeschaltetem Empfänger Taste **ENT/kHz** drücken, gedrückt halten und gleichzeitig den Empfänger einschalten.

Mit der selben Tastenfolge machen Sie die Freigabe dieses Bereiches wieder rückgängig.

Hinweis: Die technischen Daten in dem Bereich 10 kHz - 100 kHz sind nicht spezifiziert. Es lassen sich aber problemlos u.a. einige Zeitzeichensender (z.B. DCF 77 auf 77,5 kHz) somit empfangen.

AM-Empfang

Fast alle Rundfunksendungen werden in AM (Amplitudenmodulation) ausgestrahlt: Einem Trägersignal wird die Sprachinformation durch zwei identische, aber spiegelverkehrte Seitenbänder „aufgeprägt“. Es gibt verschiedene Variationen dieser klassischen Amplitudenmodulation, beispielsweise die heute vielfach verwendete dynamische Modulation, bei der auch das Trägersignal schwankt oder dieses Signal stärker unterdrückt wird.

AM-Empfang ist unkritisch in der Abstimmung, und seine Wiedergabe ist in ihrer einfachsten Form sehr preiswert zu realisieren. Allerdings treten durch Schwund-Erscheinungen auf dem Ausbreitungsweg z.T. erhebliche Verzerrungen („selektives Fading“) auf, die bis zum völligen Verschwinden des Signals bzw. der Sprachinformationen gehen können. Ihr NRD-545G ist daher für diese Fälle mit einem aufwendigen Synchrondetektor (AMS) ausgerüstet, der das durch Fading schwankende Trägersignal durch ein stabiles Signal ersetzt, das exakt die selbe Frequenz wie das Trägersignal aufweist. Dieser Gleichlauf („Synchronizität“) gab dem Synchrondetektor seinen Namen.

Während AMS bei stärkeren und weitgehend ungestörten Signalen den Empfang verbessert, bietet ECSS (exalted carrier single sideband = Einseitenband-Empfang mit angehobenem Träger) eine erhebliche Verbesserung bei solchen Sendern, die durch eine Station in einem der beiden Seitenbänder gestört sind. Mit ECSS kann man einfach in das jeweils weniger gestörte Seitenband wechseln.

Normaler AM-Empfang

Zum AM-Empfang stellen Sie die Regler und Knöpfe auf die Grundstellung ein – siehe Seite 20. Nun verändern Sie die Einstellungen wie folgt:

- Taste **AM/AMS** auf **AM**, Anzeige links oben im Display
- Taste **FILTER** auf die mittlere Bandbreite – Anzeige **INTER**
- **AGC** eingeschaltet
- **AF GAIN** auf die gewünschte Lautstärke

Stellen Sie danach die gewünschte Frequenz ein – z.B. die BBC auf 9.410 kHz, die tagsüber gut zu hören ist.

Hinweise:

Stellen Sie den Empfänger zunächst auf die offizielle Sendefrequenz der Station ein. Zur Verbesserung der Empfangsqualität können Sie dann die Frequenz oder die Paßband-Abstimmung (PBT) etwas verändern (um ca. ± 2 kHz).

Bei gutem Empfang können Sie den Tonumfang und damit die Verständlichkeit erhöhen, indem Sie mit Taste **WIDE** ein breiteres Filter wählen. Lassen sich die Störungen hingegen auch mit dem Regler **PBT** nicht beseitigen, so schalten Sie mit Taste **NARROW** auf eine schmalere Bandbreite.

AMS-Synchrondetektor

Um die o.g. Vorteile des Synchrondetektors zu nutzen, stellen Sie den gewünschten Sender zunächst wie oben beschrieben korrekt auf seine nominale Sendefrequenz ein (z.B. BBC auf 9.410 kHz).

→ Wählen Sie dann mit Taste **AM/AMS** den Synchrondetektor – Anzeige **AMS**. Der Empfang wird dadurch klarer und noch verständlicher.

→ Blinkt die S-Meter-Anzeige, so kann keine Synchronisation hergestellt werden.

Nochmals Taste **AM/AMS** drücken, um wieder zum normalen AM-Empfang zurückzukehren.

In AMS können Sie die Bandbreite und die Zeitkonstante der AGC-Regelung *nicht* ändern.

ECSS-Empfang

Während in AMS beide Seitenbänder benutzt werden, kann man in ECSS zwischen dem *unteren* (LSB) und dem *oberen* (USB) Seitenband wechseln. So lassen sich Störungen aus dem jeweils anderen Seitenband reduzieren:

→ Stellen Sie die Station in **AM** so genau wie möglich ein.

→ Drücken Sie Taste **ECSS** einmal oder zweimal, um entweder das obere (Anzeige **ECSS USB**) oder untere (**ECSS LSB**) Seitenband zu schalten. Die Automatik synchronisiert nun in einem Bereich von bis zu ca. 500 Hz auf den Träger des Rundfunksenders.

Sie können den Empfang weiter mit den Reglern **PBT** und **BWC** verbessern.

→ Zum Ausschalten des ECSS-Empfangs drücken Sie ein- oder zweimal auf Taste **ECSS**, so daß die Anzeige **USB** bzw. **LSB** erlischt.

Hinweise:

Geht die Synchronisation verloren – etwa durch erneute Frequenzabstimmung – so wird der Synchrondetektor abgeschaltet und automatisch wieder auf normalen AM-Empfang geschaltet.

Läßt sich ECSS-Empfang wegen der Stör-Situation nicht *automatisch* herstellen, so kann man ihn auch manuell einstellen:

Schalten Sie auf die schmale Bandbreite **NARR** sowie auf **USB** oder **LSB** und drehen Sie *langsam* am Abstimmknopf (Abstimmraster: 1 Hz!), bis das Pfeifen des Rundfunkträgers auf Schwebungsnul

gestellt ist. Nun können Sie mit Taste **USB/LSB** zwischen **USB** und **LSB** wechseln. Suchen Sie sich damit das Seitenband aus, das den störungsärmsten Empfang liefert. Diese manuelle Abstimmung bewährt sich besonders beim Empfang schwacher und stark gestörter Sender in solchen Bändern, die nicht allein dem Rundfunk zugewiesen sind (Tropenbänder).

SSB-Empfang

SSB ist eine sehr effiziente Sendart für den Sprechfunk auf Kurzwelle. Sie wird von professionellen Funkdiensten wie beispielsweise dem See- und Flugfunk, aber auch dem Amateurfunk benutzt. SSB- oder Einseitenbandsendungen übertragen die Sprachinformation ohne Trägersignal und ohne zweites Seitenband wie beim AM-Rundfunk.

In SSB kann entweder das obere Seitenband (**USB – upper sideband**) oder das untere Seitenband (**LSB – lower sideband**) genutzt werden. Professionelle Stationen nutzen unabhängig von der Sendefrequenz zumeist USB, während Funkamateure auf den Bändern 160 m, 80 m und 40 m fast immer LSB, darüber aber USB einsetzen.

Wegen des fehlenden Trägersignals ist die Abstimmung für eine gute Verständlichkeit recht kritisch und kann zufriedenstellend nur bei einem Abstimmraster von 1 Hz oder wenigstens 10 Hz gelingen. Bei der Abstimmung ab einem Abstimmraster von 100 Hz ergibt sich nicht nur ein „Tonleiter-Effekt“, sondern die Wiedergabe klingt schon bei kleinen Abweichungen völlig unnatürlich. SSB-Empfang erfordert ein wenig Übung; am besten, man sucht sich für den Start eine stärkere SSB-Station mit einer längeren Sendedauer aus – z.B. den britischen Wetterfunksender West Drayton Radio auf 5.450 kHz

Zum SSB-Empfang stellen Sie die Regler und Knöpfe auf die Grundstellung ein – siehe Seite 20. Nun verändern Sie die Einstellungen wie folgt:

- Mit Taste **USB/LSB** auf **USB** oder **LSB** schalten, Anzeige oben im Display
- Mit Taste **INTER** auf die mittlere Bandbreite wechseln – Anzeige **INTER**
- **AGC** eingeschaltet
- **AF GAIN** auf die gewünschte Lautstärke

Stellen Sie danach die gewünschte Frequenz ein. Mit dem Abstimmknopf optimieren Sie dann durch langsames Drehen die Wiedergabe. Sie wird aus technischen Gründen aber selbst bei perfekter Einstellung nicht so rund, voll und natürlich wie bei einem Rundfunksender auf Mittelwelle klingen!

Hinweis: Üblicherweise vermeidet eine *lange* Zeitkonstante der AGC ein Hochrauschen des Empfängers in den Sprechpausen. Bei *Suchempfang* jedoch sollten Sie *jedoch eine schnellere* Zeitkonstante einstellen, sowie auch dann, wenn Sie eine Runde mit SSB-Stationen stark unterschiedlicher Signale

hören. Ansonsten wird die Empfindlichkeit Ihres Empfängers nach dem Empfang einer stärkeren Station erst nach einiger Zeit wieder hochgeregelt, und Sie könnten in dieser Zeit schwache Sender überhören.

Telegrafie-Empfang (CW)

Telegrafie, Morsfunk oder CW (continuous wave – ungedämpfte Welle) wird vor allem von Funkamateuren und im Militärfunk, sowie bis zum Jahre 1999 auch noch im Seefunk eingesetzt. Zum Empfang müssen Sie das Morsealphabet kennen oder die Morsezeichen über ein Modem per PC decodieren. Ihr Fachhändler gibt Ihnen hierzu weitere Tips. Für die Abstimmung und das Abstimmraster gelten sinngemäß die selben Empfehlungen wie für SSB.

Zum CW-Empfang stellen Sie die Regler und Knöpfe auf die Grundstellung ein – siehe Seite 20. Nun verändern Sie die Einstellungen wie folgt:

- Taste **CW/RTTY** auf **CW**, Anzeige rechts im Display
- Taste **WIDE** auf die breite Bandbreite – Anzeige **WIDE**
- **AGC** eingeschaltet
- **AF GAIN** auf die gewünschte Lautstärke

Stellen Sie danach die gewünschte Frequenz ein – z.B. im Bereich 7.000 kHz bis 7.030 kHz oder 14.000 kHz bis 14.070 kHz, wo Sie fast immer ein paar Amateurfunksender hören können. Mit dem Abstimmknopf optimieren Sie dann durch langsames Drehen die Tonhöhe und damit auch den Störabstand. Ihr Empfänger ist ab Werk so geschaltet, daß sich bei einer Tonhöhe von 800 Hz die korrekte Frequenzanzeige ergibt – Sendefrequenz der Station und die Ablesung auf Ihrem Display stimmen also dann überein.

Diese sogenannte BFO-Frequenz können Sie zwischen -2.550 Hz und +2.550 Hz in 10-Hz-Schritten einstellen – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 14. Für die gehörmäßige Decodierung gestörter Signal wird meistens eine *niedrigere* BFO-Frequenz (300 - 500 Hz) gewünscht.

Optimieren Sie den Empfang weiter durch Reduzierung der Bandbreite. In CW können Sie zudem die schmalsten Filter des NRD-545G richtig nutzen. Sie müssen hier bei sehr schmalen Filtern nur ab und zu nachregeln, damit sich das Signal noch in der Durchlaßkurve befindet. Bei Bandbreiten unter 50 Hz spielt übrigens schon das Sendetempo eine Rolle. Grundsätzlich gilt: Je langsamer eine CW-Station sendet, desto schmaler kann das Filter gewählt werden.

Hinweis: Hören Sie einer stärkeren CW-Station ohne größeres Fading längere Zeit zu, so können Sie eine *längere* AGC-Zeitkonstante einstellen. Dadurch wird die Wiedergabe ruhiger. Eventuelle schwächere Stationen („Zwischenrufer“) sind dann allerdings kaum noch bzw. gar nicht mehr zu hören.

Funkferschreib- und FAX-Empfang

Auf Kurzwellen finden Sie eine Reihe von Daten- und Datenfunksendungen (Funkferschreiben und FAX in verschiedenen Verfahren), die Sie mit Ihrem NRD-545G empfangen und einem nachgeschalteten Decoder decodieren können. Üblich geworden ist die Decodierung per PC sowie über ein Modem, wie es im Fachhandel erhältlich ist.

Ein solcher Decoder erhält eine vom Regler **VOLUME** unabhängige Niederfrequenz-Spannung, die an der Buchse **LINE R** auf der Rückseite des NRD-545G abgenommen wird. Hier also schließen Sie den **NF-Eingang** Ihres Modems an.

Die Einstellung von Empfänger und Modem hängt von den Sende- und Betriebsarten ab, die Sie empfangen wollen.

Funkferschreibempfang mit externem Decoder

Für Funkferschreib-Empfang steht die Position **RTTY** zur Verfügung. Ein korrekt eingestelltes Signal mit zwei Kenn­tönen (Mark und Space) wird dann so umgesetzt, daß die (gedachte) Mittenfrequenz am Ausgang 2.210 Hz beträgt (= High Tones). Das entspricht auch der Eingangsfrequenz vieler Decoder.

Zum **RTTY**-Empfang stellen Sie die Regler und Knöpfe auf die Grundstellung ein – siehe Seite 20. Nun verändern Sie die Einstellungen wie folgt:

- Mit Taste **CW/RTTY** auf **RTTY** schalten, Anzeige oben im Display
- Mit Taste **INTER** auf die mittlere Bandbreite wechseln – Anzeige **INTER**
- **AGC** eingeschaltet
- **AF GAIN** auf die gewünschte Lautstärke
- **TONE** auf Mittelstellung

Stellen Sie ein Funkferschreib-Signal und den Decoder so ein, daß die Sendung mitgeschrieben wird. Der Empfang läßt sich durch Veränderung der Bandbreite mit Regler **BWC** und/oder der Paßband-Abstimmung **PBT** noch weiter optimieren.

Falls die **NF-Töne** des NRD-545G nicht zu den Eingangsfrequenzen Ihres Decoders passen, so können Sie Funkferschreibsendungen auch in **LSB** bzw. **USB** empfangen, müssen dann allerdings einen kleinen und konstanten Versatz von angezeigter und gelisteter Frequenz (bis etwa ± 3 kHz) akzeptieren. Alternative: Sie empfangen Funkferschreiben in **CW** und passen die **BFO**-Frequenz auf die Eingangsfrequenz Ihres Decoders an.

Hinweise:

RTTY-Empfang erfordert einige Erfahrung, Geduld und auch Kenntnisse über die Sendepläne (siehe Literaturhinweise, Seite 41). Der NRD-545G ist von seinen Daten her perfekt für alle Arten von Funksendungen geeignet. Allerdings gibt es zwischenzeitlich viele Sendungen, die verschlüsselt sind. Auch gibt es Funkferschreibverfahren, die nur mit sehr aufwendigen Decodern zu knacken sind.

Am besten übt man erst einmal den Empfang stärkerer Wetterfunksender in **Baudot**, bevor man sich auf das ebenso interessante wie komplexe Gebiet anderer Verfahren begibt.

Für Funkferschreibsendungen in **Baudot** ist sogar ein Decoder eingebaut – siehe nächsten Punkt.

Funkferschreiben mit internem Decoder

Ihr Empfänger hat für den Funkferschreib-Empfang in **Baudot** mit Übertragungsgeschwindigkeiten von 37,5 bis 75 **Baudot** sowie Shifts von 170 Hz, 425 Hz und 850 Hz bereits einen Decoder eingebaut. Die decodierten Zeichen stehen für einen PC an der **RS-232C**-Buchse auf der Rückseite zur Verfügung.

In den genannten Verfahren arbeiten viele Funkamateure sowie Wetterfunkstationen und auch einige Nachrichtenagenturen.

- Stellen Sie den Empfänger so wie im vorigen Abschnitt ein. Mit dem Regler **TONE** können Sie hier später ein spezielles Filter optimieren.
- Stellen Sie die gewünschte **Baudrate** ein (z.B. im Amateurfunk mit 45,45 **Baud** auf Anzeige **45** – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 15).
- Stellen Sie die gewünschte **Shift** ein (z.B. im Amateurfunk 170 Hz, Anzeige **170** – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 15).
- Stellen Sie die sogenannte **Polarität** ein – für Amateurfunk in der Regel auf „Normal“, für viele andere Sender hingegen auf „Revers“ – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 16. Der NRD-545G wertet die höhere Frequenz als „Mark“ und die tiefere als „Space“.
- Wählen Sie für die Ausgabe der decodierten Zeichen die **RS-232C**-Buchse (siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 23), damit die Zeichen auf dem PC erscheinen.
- Suchen Sie nun ein entsprechendes Signal. In diesem Fall könnten Sie zwischen 14.070 kHz und 14.090 kHz im 20-m-Amateurfunkband fündig werden. Die LEDs links und rechts neben Regler **AGC T/BWC** bieten eine Abstimmlhilfe für die Kennzustände **Mark** und **Space**. Stellen Sie das Signal mit der Hauptabstimmung so ein, daß die **linke LED** am hellsten rot leuchtet. In diesem Fall sollte auch die **rechte LED** rot leuchten. Anderenfalls ist eine falsche **Shift** eingestellt, die dann geändert werden muß (s.o.).
- Drehen Sie jetzt den Regler **TONE** leicht nach links und rechts, bis die **rechte LED** am hellsten leuchtet. Damit ist dann auch das **Space-Filter** korrekt eingestellt.
- Auf dem angeschlossenen PC können Sie nun die decodierten Texte lesen. Hierfür ist ein Steuerungsprogramm erforderlich, das auf Diskette zum Lieferumfang Ihres NRD-545G gehört.

Hinweis: Bei gestörten Text-Sendungen kann es sein, daß nach einem Leerzeichen von Buchstaben

auf Ziffern umgeschaltet wird. Das ist lästig, weil dann statt Text nur Zahlenkolonnen zu sehen sind. Hierfür kann die Funktion „Unshift on Space – UOS“ geschaltet werden – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 25. Damit wechselt die Elektronik nach jedem Leerzeichen automatisch wieder auf Buchstaben. Die Fehlerrate bei Text-Empfang wird somit minimiert.

Bildempfang (FAX)

Weltweit gibt es auf Kurzwelle auch viele Bildwetter-sender. Hierfür ist ein *externer* Decoder oder ein PC mit Soundkarte und entsprechendem Programm erforderlich. Stellen Sie Ihren NRD-545G dafür auf LSB oder USB und richten Sie sich nach dem Handbuch des Decoders bzw. der Software.

CW/RTTY und USB/LSB oberhalb von 30 MHz

Haben Sie Ihren NRD-545G mit der als Zubehör erhältlichen Konverter-Karte CHE-199 bestückt, so können Sie ab Werk oberhalb von 30 MHz die Demodulationsarten USB/LSB und CW/RTTY zunächst *nicht* einstellen. Um auch sie zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

→ bei ausgeschaltetem Empfänger Tasten **USB/LSB** und **CW/RTTY** drücken und gedrückt halten, dann das Gerät einschalten.

Nun stehen diese Demodulationsarten auch oberhalb von 30 MHz zur Verfügung – mit allerdings nicht spezifizierten technischen Daten.

Mit der selben Tastenfolge machen Sie die Freigabe dieser Demodulationsarten wieder rückgängig.

FM-Empfang

FM wird unter 30 MHz hauptsächlich im CB-Funk sowie im Amateurfunk im oberen Teil des 10-m-Bandes (Anrufrfrequenz 29,6 MHz) benutzt.

Oberhalb von 30 MHz ist FM die Standardmodulation für fast alle Sprechfunk-Anwendungen. Mit dem Konverter CHE-199 (Zubehör) steht Ihnen nicht nur der Empfangsbereich von 30 MHz bis 2 GHz zur Verfügung, sondern auf FM-breit (WFM) in Stereo für den UKW-Rundfunkempfang.

FM-schmal (FM)

In FM-schmal können Sie Sender mit einem Hub von ≈ 5 kHz demodulieren (Sprechfunk).

Zum RTTY-Empfang stellen Sie die Regler und Knöpfe auf die Grundstellung ein – siehe Seite 20. Nun verändern Sie die Einstellungen wie folgt:

- Mit Taste **FM/WFM** auf **FM** schalten, Anzeige oben im Display

Beim FM-Empfang lassen sich Bandbreite und AGC-Zeitkonstante nicht ändern.

FM-breit (WFM) und Stereo

Diese Betriebsmöglichkeiten stehen nur mit der als Zubehör erhältlichen Konverter-Karten CHE-199 zur Verfügung.

→ Die Einstellungen bleiben so wie in FM-schmal. Drücken Sie jedoch Taste **FM/WFM**, so daß auf Anzeige **WFM** geschaltet wird. Dann lassen sich Sendungen mit einem Hub bis zu ≈ 250 kHz demodulieren.

→ Stereo-Empfang:

Taste **FUNC** und danach Taste **WFM** drücken. Anzeige **S** im Display leuchtet dann *stetig*, wenn ein Stereo-Signal empfangen wird. Die Anzeige *blinkt*, wenn zwar Stereo-Empfang aktiviert wurde, aber kein Stereo-Signal empfangen wird.

Speicherbetrieb

Ihr NRD-545G bietet 1.000 Speicherplätze, in denen außer der Frequenz auch die jeweils individuellen Einstellungen für die Demodulationsart, AGC-Zeitkonstante, Dämpfungsglied (ATT), Bandbreite sowie die Abstimmsschritte mit abgelegt werden können. In den Speicherplätzen 0 bis 19 können zusätzlich auch (jeweils verschiedene) Ein- und Ausschaltzeiten für den Timer abgelegt werden.

Eine interne Lithium-Batterie sorgt dafür, daß diese Speicherplätze über lange Zeit auch dann erhalten bleiben, wenn Sie Ihren NRD-545G von der Stromversorgung getrennt haben.

Speicherplatz aufrufen

→ Taste **CH** drücken, um vom Abstimm- auf den Speicherbetrieb umzuschalten.

Sie können den gewünschten Speicherplatz nun auf drei verschiedene Arten einstellen, die jeweils aktuell eingestellte Nummer ist im Display abzulesen:

→ Taste **CH SEL** drücken, und dann den gewünschten Speicherplatz mit Regler **AGC/T/BWC** wählen. Oder:

→ Speicherplatz durch – gegebenenfalls mehrfach oder längeres – Drücken der Taste **>UP** oder **<DOWN** wählen. Oder:

→ gewünschten Speicherplatz direkt über das Tastenfeld eintippen und mit Taste **ENT/kHz** bestätigen.

Gleichzeitig wird der jeweilige Speicherplatz-Inhalt aufgerufen. Ein leerer Speicherplatz erscheint im Display mit Anzeige „—“.

Sie können außerdem die Frequenz mit dem Abstimmknopf verändern.

Der Speicherplatz-Inhalt läßt sich auch in den Abstimmbetrieb kopieren:

→ Taste **FUNC** und danach Taste **FREQ** drücken.

Speicherplatz belegen

→ Taste **FREQ** drücken, um in den Abstimmbetrieb zu schalten.

→ Stellen Sie nun im Abstimmbetrieb Ihren Empfänger auf alle die Werte ein (Frequenz, AGC, Abstimmsschritte...), die Sie speichern wollen.

→ Taste **FUNC** und danach Taste **CH** drücken. Im Display erscheint der zuletzt aufgerufene Speicherplatz mit blinkender Speicherplatznummer.

→ Wählen Sie in den nächsten 15 Sekunden den Speicherplatz, den Sie mit den vorher eingestellten Daten belegen wollen (s.o.).

→ Drücken Sie Taste **ENT/kHz**. Die Daten sind gespeichert, gleichzeitig erfolgt eine Rückkehr in den Abstimmbetrieb.

Speicherplatz-Inhalt ändern

→ Stellen Sie den zu ändernden Speicherplatz ein.

→ Ändern Sie dann mit den üblichen Reglern wie z.B. Hauptabstimmung und **NARROW** die Einstellungen.

→ Taste **FUNC** und danach Taste **CH** drücken. Im Display erscheinen jetzt die alten Speicherdaten, die Anzeige **CH** blinkt.

→ Neue Daten mit Taste **ENT/kHz** bestätigen. Die Daten sind gespeichert, gleichzeitig erfolgt eine Rückkehr in den Abstimmbetrieb.

Speicherplatz-Inhalt löschen

Für den Speicherplatz-Suchlauf kann es wichtig sein, nicht mehr benötigte Speicherplätze zu löschen.

→ Im Abstimmbetrieb Taste **FUNC** und danach Taste **CH** drücken. Im Display erscheint der zuletzt aufgerufene Speicherplatz, die Anzeige **CH** blinkt.

→ Tippen Sie die Nummer des zu löschenden Speicherplatzes dreistellig (mit evtl. vorlaufenden Nullen) über das Tastenfeld ein.

→ Taste **ENT/kHz** und danach Taste **CLR** drücken. Damit ist der Speicherplatz-Inhalt gelöscht, gleichzeitig erfolgt die Rückkehr in den Abstimmbetrieb.

Mit einem **RESET** können Sie alle Speicherplatz-Inhalte löschen. Dabei werden die Menü-Einstellungen Ihres NRD-545G auf die ab Werk eingestellten Werte zurückgesetzt:

→ bei ausgeschaltetem Empfänger Taste **CLR** drücken, gedrückt halten und Empfänger gleichzeitig einschalten.

GMW 5430-WETTINGEN

Suchlauf

Beim Suchlauf unterscheiden wir zwischen *Speicherplatz-Suchlauf* (Scan) und *Frequenz-Suchlauf* (Sweep). Die Funktionen **BWC** und **ECSS** stehen während des Suchlaufes nicht zur Verfügung.

Ab Werk ist der Suchlauf per Squelch (Funktion AS) gesteuert: Er stoppt also auf solchen Kanälen/Frequenzen, bei denen ein Signal anliegt, das die mit Regler **SQUELCH** eingestellte Schwelle überschreitet. Auf diesem Kanal bzw. dieser Frequenz hält der Suchlauf eine vor-eingestellte Zeit, bevor er wieder startet.

Diese Kombination von Squelch-Erkennung und programmierbarer Wartezeit hat sich sowohl für Kurzwellen, als auch auf den Frequenzen oberhalb von 30 MHz als sehr praktisch erwiesen.

Die AS-Funktion kann jedoch auch abgeschaltet werden – siehe Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 11. Dann kann man die Verweilzeit auf jedem Kanal bzw. jeder Frequenz durch das Suchlauf-Tempo beeinflussen.

Speicherplatz-Suchlauf (Scan)

Im Scan-Betrieb springt der Empfänger automatisch im festgelegten Suchlauftempo (ab Werk: 0,5 Sekunden/Kanal) von einem belegten Speicherplatz zum anderen und bleibt für die programmierte Verweilzeit (ab Werk: 3 Sekunden) *dann* stehen, wenn ein Signal die mit Regler **SQUELCH** eingestellte Schwelle überschreitet.

Hört man etwas Interessantes, so kann man diesen Suchlauf unterbrechen, anderenfalls springt er nach der Verweilzeit wieder zum nächsten Speicherplatz.

Das Suchlauftempo läßt sich im „User Setup“ zwischen 0,3 und 5 Sekunden/Kanal ändern, siehe ab Seite 31, Menüpunkt 20.

Die ab Werk vorgegebenen Verweilzeit von 3 Sekunden pro Speicherplatz läßt sich „User Setup“ zwischen 0 und 10 Sekunden ändern, siehe ab Seite 31, Menüpunkt 22. Wird hier eine Verweilzeit von „0“ eingestellt, so verbleibt der Empfänger so lange auf der Frequenz, bis die Rauschsperrung wieder schließt!

Schaltet man die Squelch-Erkennung ab, so läßt sich durch das einstellbare Suchlauf-Tempo zwischen 0,3 und 5 Sekunden festlegen, wieviel Zeit auf jedem Speicherplatz zum „Reinhören“ bleibt, bevor der Suchlauf wieder zum nächsten wechselt.

Wie Sie die Squelch-Erkennung abschalten, entnehmen Sie bitte Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 11.

Sie können den aktiven Suchlauf auf 50 aufeinanderfolgende Kanäle reduzieren (Gruppen).

Speicherplätze für Scan festlegen

Zunächst müssen Sie die untere und die obere Speicherplatznummer festlegen, zwischen denen die Speicherplätze automatisch durchsucht werden: bei **SCAN START** wird die untere Speicherplatznummer des Bereiches im Display angezeigt, bei **SCAN END** die obere Speicherplatznummer.

→ Taste **SCAN** ein- oder zweimal drücken und so auf Anzeige **SCAN START** bzw. **SCAN END** stellen.

Im Display erscheint zusätzlich der jeweils hierunter zuletzt eingegebene Speicherplatz mit seinen Daten – ab Werk sind das die unbelegten Speicherplätze **000** und **999**.

→ Speicherplatznummer ändern – entweder bei Anzeige **SCAN START** oder **SCAN END** oder beiden Speicherplätzen: gewünschten Speicherplatz entweder mit Regler **AGCT/BWC**, den Tasten **>UP** und **<DOWN** oder durch das Tastenfeld direkt aufrufen.

→ Eingabe jeweils mit Taste **ENT/kHz** bestätigen.

Hinweis: Der Suchlauf kann nur dann starten, wenn mindestens zwei Speicherplätze zwischen oberem und unterem Speicherplatz belegt sind.

Speicherplatz-Suchlauf starten/stoppen

→ Sie können den Suchlauf im Speicher- oder Abstimmbetrieb starten:

Taste **SCAN** drücken, gedrückt halten und gleichzeitig Taste **RUN** drücken. Im Display erscheint die Anzeige **RUN**.

Während des aktiven Suchlaufes (Anzeige **RUN**) können Sie auf den Suchlauf einer Speicherplatz-Gruppe schalten:

→ Drücken Sie laut Tabelle auf der folgenden Seite die entsprechende Taste(n) für die gewünschten Gruppe von max. 50 Speicherplätzen. Drücken Sie also Taste 3, so werden im Suchlauf alle belegten Speicherplatznummern von 100 bis 149 erfaßt. Sind hier nur weniger als zwei Speicherplätze belegt, wird der Suchlauf abgebrochen.

→ Suchlauf stoppen und abschalten: eine der Tasten **CH**, **FREQ**, **SWEEP**, **CLOCK** oder **CLR** drücken.

Gruppe	Speicherplatznummern	Taste(nfolge) für die Eingabe
1	0 - 49	0
2	50 - 99	1
3	100 - 149	2
4	150 - 199	3
5	200 - 249	4
6	250 - 299	5
7	300 - 349	6
8	350 - 399	7
9	400 - 449	8
10	450 - 499	9
11	500 - 549	FUNC + 0
12	550 - 599	FUNC + 1
13	600 - 649	FUNC + 2
14	650 - 699	FUNC + 3
15	700 - 749	FUNC + 4
16	750 - 799	FUNC + 5
17	800 - 849	FUNC + 6
18	850 - 899	FUNC + 7
19	900 - 949	FUNC + 8
20	950 - 1000	FUNC + 9

GMW 5430 - WETTINGEN

Frequenz-Suchlauf (Sweep)

Im Sweep-Betrieb springt der Empfänger automatisch im eingestellten Abstimmraster zwischen unterer und oberer Eckfrequenz, und bleibt für die programmierte Verweilzeit (ab Werk: 3 Sekunden) dann stehen, wenn ein Signal die mit Regler **SQUELCH** eingestellte Schwelle überschreitet.

Hört man etwas Interessantes, so kann man diesen Suchlauf unterbrechen, andernfalls springt er nach der Verweilzeit wieder zur nächsten Frequenz.

Das Suchlauftempo läßt sich im „User Setup“ zwischen 0,05 und 0,5 Sekunden/Frequenz (ab Werk: 0,05 Sekunden/Frequenz) ändern, siehe ab Seite 31, Menüpunkt 21. Ein langsames Suchlauf-Tempo kann je nach Demodulationsart und AGC den Suchlauf verbessern.

Die ab Werk vorgegebenen Verweilzeit von 3 Sekunden pro Speicherplatz läßt sich „User Setup“ zwischen 0 und 10 Sekunden ändern, siehe ab Seite 31, Menüpunkt 22. Wird hier eine Verweilzeit von „0“ eingestellt, so verbleibt der Empfänger so lange auf der Frequenz, bis die Rauschsperrung wieder schließt!

Schaltet man die Squelch-Erkennung ab, so läßt sich durch das einstellbare Suchlauf-Tempo zwischen 0,05 und 0,5 Sekunden festlegen, wieviel Zeit auf jeder Frequenz zum 'Reinhören' bleibt, bevor der Suchlauf wieder zur nächsten wechselt. Wie Sie die Squelch-Erkennung abschalten, entnehmen Sie bitte Kapitel „User Setup“ ab Seite 31, Menüpunkt 11.

Sie können den aktiven Suchlauf auf eines von neun ab Werk vorprogrammierten Rundfunkbändern reduzieren. Auf diese Weise lassen sich vor allem in den oberen Frequenzbereichen schnell die Frequenzen finden, auf denen gerade Rundfunksender zu hören sind.

Frequenzbereich für Sweep festlegen

Zunächst müssen Sie die untere und die obere Eckfrequenz festlegen, deren dazwischen liegender Bereich automatisch durchsucht werden soll:

bei **SWEEP START** wird die untere Eckfrequenz des Bereiches im Display angezeigt,

bei **SWEEP END** die obere Eckfrequenz.

→ Taste **SWEEP** drücken. Unter Anzeige **SWEEP START** erscheint die vorher eingestellte untere Eckfrequenz (ab Werk: 100 kHz).

→ Gewünschte neue untere Eckfrequenz über die Tastatur eingeben und mit Taste **MHz** bzw. **ENT/kHz** bestätigen.

Daraufhin springt der Empfänger auf die Anzeige **SWEEP END** und die vorher eingestellte obere Eckfrequenz (ab Werk: 29.999,99 MHz).

→ Gewünschte neue obere Eckfrequenz über die Tastatur eingeben und mit Taste **MHz** bzw. **ENT/kHz** bestätigen.

Der Empfänger springt daraufhin wieder auf die untere Eckfrequenz (Anzeige **SWEEP START**) und kann direkt mit Taste **RUN** gestartet werden.

Frequenz-Suchlauf starten/stoppen

→ Taste **SWEEP** drücken, gedrückt halten und gleichzeitig Taste **RUN** drücken. Im Display erscheint die Anzeige **RUN**.

Während des aktiven Suchlaufes (Anzeige **RUN**) können Sie auf den Suchlauf eines Rundfunkbandes schalten:

→ Drücken Sie laut untenstehender Aufstellung die entsprechende Taste für das gewünschte Gruppe Rundfunkband.

Drücken Sie also Taste 3, so werden im Suchlauf die Frequenzen von 5,950 MHz bis 6,200 MHz (49-m-Rundfunkband) erfaßt.

Folgende Daten sind hierbei in jedem Band gleich:

Abstimmraster = 100 Hz

Bandbreite = WIDE

Demodulationsart = AM

Taste	Frequenzbereich (kHz)	Rundfunkband (m)
0	2.300 - 2.495	120
1	3.900 - 4.495	75
2	4.750 - 5.060	60
3	5.950 - 6.200	49
4	7.100 - 7.300	41
5	9.500 - 9.900	31
6	11.650 - 12.050	25
7	13.600 - 13.800	22
8	15.100 - 15.600	19
9	17.550 - 17.900	16

→ Suchlauf stoppen und abschalten: eine der Tasten **CH**, **FREQ**, **SWEEP CLOCK** oder **CLR** drücken.

Uhr und Zeitschaltuhr

Ihr Empfänger hat eine eingebaute Präzisions-Quarzuhr mit Zeitschaltuhr: der Empfänger läßt sich zu programmierten Zeiten ein- bzw. ausschalten (Timer). Über auf der Rückseite zugängliche Relaiskontakte können andere Geräte in gleicher Weise geschaltet werden.

Uhrzeiten einstellen

Sie können folgende Uhrzeiten anzeigen lassen und einstellen:

CLOCK: die aktuelle Uhrzeit, beispielsweise UTC

TIMER ON: Einschaltzeit des Timers

TIMER OFF: Ausschaltzeit des Timers.

→ Taste **CLOCK** (evtl. mehrmals) drücken, bis gewünschte Uhrenfunktion im Display an Stelle der Empfangsfrequenz erscheint.

Auch wenn die Empfangsfrequenz verschwindet, so bleibt der NRD-545G weiterhin auf Empfang auf der eingestellten Frequenz.

→ Tippen Sie die gewünschte Uhrzeit über das Tastenfeld ein.

→ Beenden Sie die Eingabe mit Taste **ENT/kHz**.

Üblicherweise werden bei der Zeitanzeige Stunden und Minute durch einen blinkenden Doppelpunkt getrennt. Dieses Blinken läßt sich abstellen, siehe Seite 31, Menüpunkt 19.

Sekunden anzeigen

Ab Werk ist Ihr Empfänger so programmiert, daß nur die Stunden und Minuten angezeigt werden. Es lassen sich zusätzlich aber auch die Sekunden anzeigen:

→ beim ausgeschalteten NRD-545G Tasten **CLOCK** und **ENT/kHz** drücken, gedrückt lassen und gleichzeitig den Empfänger einschalten.

Mit der selben Tastenfolge schalten Sie die Anzeige der Sekunden auch wieder ab.

Uhr sekundengenau stellen

Im folgenden wird gezeigt, wie Sie die Sekundenanzeige parallel zu einem Zeitzeichen auf 00 stellen. Die Stunden- und Minutenanzeige können Sie danach verändern, während die Sekundenanzeige weiterläuft.

→ Stellen Sie mit dem NRD-545G (oder einem anderen Receiver oder mit dem Fernsehgerät) eine präzise Zeitansage/-zeige ein, nach der Sie die Digitaluhr im NRD-545G stellen können.

→ Drücken Sie Taste **CLOCK**, um die aktuelle Uhrzeit (Anzeige **CLOCK**) einzustellen.

→ Drücken Sie im numerischen Tastenfeld den Dezimalpunkt. Daraufhin blinkt der Doppelpunkt zwischen den Stunden und Minuten der Zeitanzeige schneller.

→ Drücken Sie exakt zur vollen Minute auf Taste **ENT/kHz**, um die Sekundenanzeige auf 00 zu stellen.

Zeitschaltuhr (Timer)

Die Zeitschaltuhr bietet Ihnen die Möglichkeit, den Empfänger zu vorprogrammierten Zeiten automatisch einzuschalten (**TIMER ON**) und wieder auszuschalten (**TIMER OFF**). Diese Zeiten beziehen sich immer auf die unter **CLOCK** gespeicherte Zeit und schalten entsprechend.

Sie können diese Eingaben entweder für die aktuell eingestellte Frequenz vornehmen und diese zu einer programmierten Zeit ein- bzw. ausschalten lassen. Oder Sie benutzen hierfür die Speicherplätze 0 bis 19, in die Sie unterschiedliche Frequenzen (sowie andere Einstellung) plus jeweils unterschiedlicher Ein- und Ausschaltzeiten speichern können.

Ein- und Ausschalten der aktuellen Frequenz:

→ Drücken Sie Taste **CLOCK**. Auf dem Display können Sie nun die aktuelle Uhrzeit ablesen. Stimmt sie nicht mit der tatsächlichen Uhrzeit überein, so sollten Sie sie korrigieren – siehe oben.

→ Drücken Sie nochmals Taste **CLOCK**. Es erscheint die zuletzt eingegebene Einschaltzeit (**TIMER ON**). Stellen Sie mit dem Tastenfeld die gewünschte Einschaltzeit ein. Mit Taste **ENT/kHz** Eingabe bestätigen.

→ Drücken Sie nochmals Taste **CLOCK**. Es erscheint die zuletzt eingegebene Ausschaltzeit (**TIMER OFF**). Stellen Sie mit dem Tastenfeld die gewünschte Ausschaltzeit ein. Mit Taste **ENT/kHz** Eingabe bestätigen.

→ Stellen Sie nun die gewünschte Frequenz mit allen anderen Daten ein, die zu den programmierten Zeiten ein- und ausgeschaltet werden soll.

→ Stellen Sie dann den Schalter **POWER** des NRD-545G auf die Position **TIMER**. Das Display erlischt, nachdem es 15 Sekunden lang die aktuelle Uhrzeit angezeigt hat. Ihr Empfänger schaltet nun automatisch zu den eingegebenen Zeit ein und aus.

Ein- und Ausschalten der in den Speicherplätzen abgelegten Frequenzen:

Die Timer-Funktion können Sie nur in den Speicherplätzen 00 bis 19 eingeben, nicht jedoch in die Speicherplätze 20 bis 999.

→ Rufen Sie den gewünschten Speicherplatz (00 - 19) auf, deren Einstellungen Sie die Timer-Funktion hinzufügen wollen.

→ Stellen Sie die Ein- und Ausschaltzeiten wie oben beschrieben ein. Danach kehrt der Empfänger wieder zur Anzeige der aktuellen Uhrzeit zurück. Programmieren Sie danach bei eventuell anderen

GMW 5430 - WETTINGEN

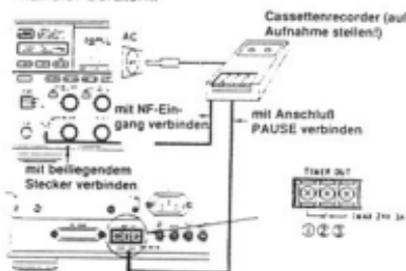
Speicherplätzen die Ein- und Ausschaltzeiten.

- Rufen Sie danach den gewünschten Speicherplatz (00 - 19) auf, für den Sie Ein- und Ausschaltzeit mit gespeichert hatten.
- Stellen Sie dann den Schalter **POWER** des NRD-545G auf die Position **TIMER**. Das Display erlischt, nachdem des 15 Sekunden lang die aktuelle Uhrzeit angezeigt hat. Ihr Empfänger schaltet nun automatisch zu den eingegebenen Zeit ein und aus.

Hinweis: Wenn der Timer aktiviert ist, können Sie die Einstellungen der aktuellen Uhrzeit sowie der Ein- und Ausschaltzeit nicht ändern. Des weiteren können währenddessen im Display nur die Ein- und Ausschaltzeiten angezeigt werden.

Automatische Steuerung eines Cassettenrecorders

- Die Timer-Funktion eignet sich gut für automatische Aufnahmen mit einem entsprechenden Cassettenrecorder. Wie er angeschlossen wird, können Sie beispielhaft der untenstehenden Zeichnung entnehmen. Lassen Sie sich aber für Ihr Cassettenrecorder-Modell von Ihrem Fachhändler beraten!



- Kontakte 2 und 3 sind während des eingeschalteten NRD-545G miteinander verbunden
- Kontakte 1 und 2 sind während des ausgeschalteten NRD-545G miteinander verbunden

Verbinden Sie diese Kontakte entsprechend mit der PAUSE-Buchse Ihres Cassettenrecorders.

Cassettenrecorder automatisch steuern (Beispiel!)

Automatische Abschaltung (Sleep-Timer)

Sie können eine Zeit zwischen 0 und 180 Minuten eingeben, nach welcher der Empfänger automatisch wieder ausschaltet:

- Taste **FUNC** und danach Taste **CLOCK** drücken.
- Gewünschte Anzahl von Minuten (z.B. 180) über das numerische Tastenfeld eingeben und mit Taste **ENT/kHz** bestätigen – dadurch Rückkehr zur Frequenz- bzw. Kanalanzeige.
- Schalter **POWER** in Stellung **TIMER** stellen. Der Empfänger bleibt eingeschaltet, wird aber nach der eingetippten Zeit (hier: 180 Minuten) automatisch ausschalten.

Sollte gleichzeitig eine Einschaltzeit programmiert sein, so genießt die gerade eingestellte automatische Abschaltung Vorrang. Der Empfänger schaltet also entsprechend ab.

GMW 5430 - WETTINGEN

User Setup: Änderung werkseitiger Einstellungen

Ihr NRD-545G wurde ab Werk für die optimale Bedienung eines durchschnittlichen Benutzers programmiert. Im sogenannten „User Setup“ lassen sich viele dieser Funktionen ändern und damit spezielle Erfordernissen anpassen:

→ Taste **FUNC** und danach Taste **ENT/kHz** drücken, um „User Setup“ aufzurufen.

Die entsprechende Menü-Nummer (s. Tabelle) blinkt in der Kanalanzeige, während dessen aktuelle Einstellung an Stelle der Frequenzanzeige abzulesen ist.

→ Stellen Sie das gewünschte Menü (1 bis 32) mit dem Regler **AGCT/BWC** ein.

→ Zum **Ändern** der Einstellung:

Taste **ENT/kHz** drücken, und die aktuelle Einstellung des aufgerufenen Menüs in der Frequenzanzeige blinkt.

→ Danach die gewünschte Einstellung (0, 1 oder 2 bzw. einen konkreten Wert wie z.B. 850 / je nach Menü) mit Regler **AGCT/BWC** einstellen.

→ Neue Eingabe mit Druck auf Taste **ENT/kHz** bestätigen, sie wird daraufhin gespeichert.

→ Rufen Sie danach den nächsten Menüpunkt zur Änderung auf oder kehren Sie mit Druck auf Taste **CLR** in den Normalbetrieb zurück.

RESET: „User Setup“ auf werkseitige Werte zurücksetzen

Sie können alle Menüs des „User Setup“ wieder global auf die ab Werk eingestellten Werte zurücksetzen:

→ Bei ausgeschaltetem NRD-545G Taste **CLR** und Taste **CH** gleichzeitig drücken, gedrückt halten und den Empfänger einschalten.

Die eventuell geänderten „User-Setup“-Einstellung, die in den Speicherplätzen abgelegt wurden, bleiben bei diesem RESET erhalten!

Liste der Menüs und ihrer Einstellungen

Menü Nr.	Funktion Bemerkungen	Einstellungen (ab Werk: kursiv)
1	Einstellmöglichkeit mit STEP auf 1-Hz-Abstimmung (unter 30 MHz)	0: nein 1: ja
2	Einstellmöglichkeit mit STEP auf 10-kHz-Abstimmung (unter 30 MHz)	0: nein 1: ja
3	tatsächliche Abstimm-schritte bei Einstellung auf 1-kHz-Abstimmung (unter 30 MHz)	0: 1 kHz 1: 5 kHz 2: 6,25 kHz 3: 9 kHz
4	Einstellmöglichkeit mit STEP auf 100-Hz-Abstimmung (in FM und AM oberhalb von 30 MHz)	0: nein 1: ja
5	tatsächliche Abstimm-schritte bei Einstellung auf 5-kHz-Abstimmung (über 30 MHz)	0: 5 kHz 1: 8,25 kHz 2: 9 kHz
6	tatsächliche Abstimm-schritte bei Einstellung auf 10-kHz-Abstimmung (über 30 MHz)	0: 10 kHz 1: 12,5 kHz 2: 20 kHz 3: 25 kHz 4: 30 kHz 5: 50 kHz
7	automatische Einstellung der Abstimm-schritte lt. folgender Tabelle (über 30 MHz)	0: Nein 1: Ja
8	Anzahl der Abstimm-schritte bei einer Umdrehung des Abstimmknopfes	0: 1.000 1: 500 2: 250
9	S-Meter-Anzeige	0: nur ein Segment 1: Balkenanzeige 2: Spitzenwert
10	Quierungston	0: Aus 1: Ein
11	Squelch-gesteuerter Stop beim Suchlauf (AS)	0: Aus 1: Ein
12	Überspringen leerer Speicherplätze im Suchlauf	0: Aus 1: Ein
13	Funktion der Schaltkontakte des Timers	0: immer Aus 1: immer Ein 2: Squelch-gesteuert
14	BFO-Ablage für CW	einstellbar in 10-Hz-Schritten: -2.250 Hz und (+)2.250 Hz (+)800 Hz
15	Baudrate für den internen RTTY-Modemulator (Baud-dot)	einstellbar zwischen 37 und 75 Baud 45 (45,45 Baud)
16	Shift für den internen RTTY-Modemulator	170 (Hz) 425 (Hz) 850 (Hz)
17	Polarität für den internen RTTY-Modemulator	0: reverse 1: normal
18	Versatz der Frequenzanzeige bei SSB um den Betrag der BFO-Frequenz	0: Ja 1: Nein
19	Doppelpunkt blinkt in der Zeitanzeige	0: Nein 1: Ja
20	Suchlauf-Tempo im Speicherplatz-Suchlauf SCAN	0,3 bis 5 Sekunden pro Speicherplatz 0,5 s/Speicherplatz
21	Suchlauf-Tempo im Frequenz-Suchlauf SWEEP	0,05 bis 0,5 Sekunden pro Speicherplatz 0,5 s/Speicherplatz

GMW 5430 - WETTINGEN

Menü Nr.	Funktion Bemerkungen	Einstellungen (ab Werk: kursiv)
22	Haltezeit bei Squelch-gesteuertem Suchlauf (AS) auf aktivem Kanal	0 bis 10 Sekunden 3 Sekunden
23	Ausgabe des RTTY-Signals des internen Demodulators	0: Aus 1: Ein
24	mitlaufende Vorselektion im Eingang	0: Aus (breitbandig) 1: Ein (schmalbandig)
25	interner RTTY-Demodulator: schaltet nach Leerzeichen automatisch wieder auf Buchstaben (UOS)	0: Nein 1: Ja
26	interner RTTY-Demodulator: Anzeige für lehrhaftes Zeichen	0: Leerzeichen 1: Anzeige *
27	Rauschunterdrückung	0: folgt dem Rauschen 1: folgt Nutzsignal dynamisch
28	Spernung der Bedienelemente bei LOCK	0: nur Abstimmknopf gesperrt 1: alle Tasten, Regler und Bedienelemente gesperrt
29	Intensität der Rauschunterdrückung	0.0000 (keine) bis 0.0255 (starke) 0,0200
30	Dämpfung der Störtonunterdrückung	0.0000 (keine) bis 0.0255 (starke) 0,0200
31	LED-Anzeige für Squelch	0: leuchtet bei geschlossener Rauschsperrung 1: leuchtet bei offener Rauschsperrung
32	Flankensteilheit der digitalen ZF-Filter	0: steil 1: etwas flacher

→ Haben Sie im obigen Menüpunkt Nr. 7 die automatische Einstellung der Abstimmsschritte oberhalb von 30 MHz gewählt, so kommen je nach Frequenzbereich folgende Werte zur Anwendung:

Frequenzbereich (MHz)	Abstimmsschritte (kHz)
30 - 50	10
50 - 54	20
54 - 76	10
76 - 108	50
108 - 142	25
142 - 144	10
144 - 146	20
146 - 170	10
170 - 225	50
225 - 430	12,5
430 - 450	20
450 - 470	12,5
470 - 770	50
770 - 1.000	12,5
1.000 - 2.000	20

GMW 5430 - WETTINGEN

Computer-Steuerung

Fast alle Funktionen Ihres Empfängers lassen sich über die RS-232C-Schnittstelle mit einem Computer steuern. Ihr NRD-545G arbeitet mit folgendem Datenformat:

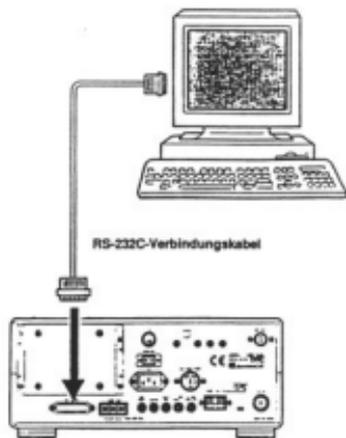
- Übertragungsgeschwindigkeit: 4.800 Baud
- Wortlänge: 8 Bit
- Stop-Bit: 1
- Parity: keine
- X-Parameter: keines.

Die beiliegende englischsprachige Bedienungsanleitung informiert auf den Seiten 24 bis 30 ausführlich über alle Möglichkeiten und Befehle für eine solche Steuerung.

Im Handel sind einige Steuerungsprogramme erhältlich, die mit entsprechenden „Treibern“ an verschiedene Empfänger angeschlossen werden können und vielfältige Möglichkeiten in der Analyse von Kanälen und Frequenzabschnitten sowie beim Verwalten beinahe unendlich vieler Speicherplätze bieten.

Zu diesen Programmen gehören etwa der RadioManager von choc und VisualRadio, die im Fachhandel erhältlich sind. Sie müssen zur Steuerung mit einem Treiber für den NRD-545G ausgestattet sein!

Der Anschluß des NRD-545G an einen PC erfolgt über das als Zubehör lieferbare RS-232C-Kabel mit der Bezeichnung 6ZCJD00350. Sie können auch ein anderes, passendes Kabel (Anschlüsse gekreuzt!) benutzen.



Verbindung NRD-545G/PC

Als Beispiel erhalten Sie mit Ihrem NRD-545G ein Musterprogramm für WINDOWS 95®. Damit können Sie nicht nur alle Funktionen des Empfängers bedienen, sondern sogar Funkfernschreibsendungen in Baudot decodiert auf dem Bildschirm lesen.

Des Weiteren enthält dieses Programm eine Spektrum-Funktion, mit der sich die Belegung bestimmter Bandabschnitte übersichtlich darstellen läßt.

Nicht ohne Grund ist für den untenstehenden Musteraufbau eines PC-gesteuerten NRD-545G ein Laptop als Computer gewählt worden: nach allen Erfahrungen sind mit einem solchen Gerät die Störungen am geringsten.



Laptop-gesteuerter NRD-545G

GMW 5430 - WETTINGEN

Wartung

Ihr Empfänger wird ab Werk und deutschem Importeur betriebsfertig und abgeglichen geliefert. Eine rigorose Qualitätskontrolle sorgt dafür, daß üblicherweise keine Einstellungen korrigiert oder optimiert zu werden brauchen.

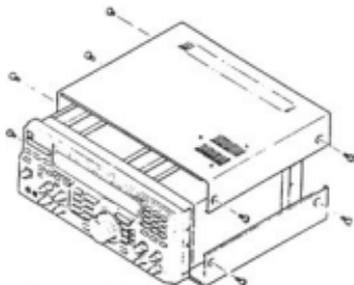
Sollte es jedoch – nach längerer Zeit des Betriebes – trotzdem einmal notwendig werden, bestimmte Wartungsmaßnahmen vorzunehmen, so darf das nur durch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal sowie mit leistungsfähigen Test- und Meßgeräten geschehen. Hierfür ist Ihr Fachhändler der kompetente Ansprechpartner.

Einige wenige Einstellungen und Einbauten kann man jedoch auch selbst vornehmen. Sie sind im nachfolgenden erläutert.

Bevor Sie das Gehäuse öffnen:

Schalten Sie den Empfänger aus und lösen Sie ihn von allen Anschlüssen wie z.B. Antenne, Stromversorgung und externem Lautsprecher!

Nehmen Sie dann die obere Gehäuseschale lt. Zeichnung ab – lösen Sie dazu die sechs Schrauben der oberen Gehäuseschale.



Schrauben zum Öffnen des Gerätes lösen

Lösen Sie zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht die Steckverbindung zwischen Platine und internem Lautsprecher!

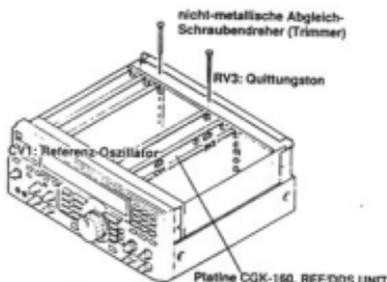
Sollte es doch notwendig sein, schließen Sie einen externen Lautsprecher an die Buchse EXT SP auf der Rückseite an.

Abgleich des Referenz-Oszillators

- Verbinden Sie den Empfänger wieder mit der Stromversorgung und Antenne.
- Schalten Sie ihn mit Taste **POWER** ein.
- Stellen Sie ihn auf die exakte Frequenz eines starken Rundfunksenders, dessen Frequenz (aller Wahrscheinlichkeit nach...) hochpräzise erzeugt wird – wie es z.B. bei Sendern in

Deutschland, der Schweiz oder Österreich der Fall ist. Also z.B. auf die Deutsche Welle 6075,00 kHz.

- Wechseln Sie die Sendart mit Taste **MODE** auf **USB** oder **LSB**.
- Wenn jetzt ein Summen oder gar Pfeifen zu hören ist, dann sollte die Frequenz des Referenz-Oszillators nachgeglichen werden:
- Stellen Sie den Trimmer CV1 oben auf der Synthesizer-Platine (REF/DDS UNIT, CGK-160) mit einem passenden nicht-metallischen Schraubendreher so ein, daß sich Schwebungen null ergibt. Schwebungen unter ca. 30 Hz, die Sie nicht mehr hören können, lassen sich durch die rhythmische Änderung der Anzeige des S-Meters erkennen.
- Schalten Sie nach diesem Abgleich das Gerät wieder aus, ziehen Sie alle Anschlüsse ab, und schrauben Sie die Gehäuseschalen wieder auf.



Referenzoszillator und Quittungston einstellen

GMW 5430-WETTINGEN

Lautstärke des Quittungstones einstellen

Der Quittungston bestätigt korrekte Eingaben mit einem Ton und Fehleingaben mit drei Tönen. Seine Lautstärke läßt sich einstellen:

- Verbinden Sie den Empfänger hierfür wieder mit der Stromversorgung.
- Schalten Sie ihn mit Taste **POWER** ein.
- Der Lautstärkeregler ist das Potentiometer RV3 auf der Synthesizer-Platine (REF/DDS UNIT, CGK-160).
- Tippen Sie auf dem Tastenfeld Ziffern ein, während Sie mit einem passenden Schraubendreher am Potentiometer RV3 die gewünschte Lautstärke einstellen.
- Schalten Sie danach das Gerät wieder aus, ziehen Sie alle Anschlüsse ab, und schrauben Sie die Gehäuseschalen wieder auf.

Sicherung auswechseln

Die Netzstromversorgung Ihres Empfängers ist elektrisch mit einer 1-A-Sicherung abgesichert, die im Sicherungshalter auf der Rückseite steckt.

Eine eventuelle Gleichspannungs-Stromversorgung muß mit einer 3-A-Sicherung abgesichert sein, wie sie in das beiliegende Kabel eingeschleift ist.

SICHERHEITS-HINWEISE

Vor einem Sicherungswechsel müssen Sie erst die Ursache feststellen und fachmännisch beseitigen lassen, die die Sicherung hat durchbrennen lassen!

Danach dürfen Sie einen Sicherungswechsel nur bei ausgeschaltetem Empfänger und abgezogenem Stromversorgungskabel vornehmen.

Ersetzen Sie dann die durchgebrannte Sicherung durch eine des selben Typs.

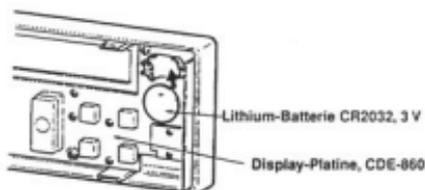
Stützbatterie auswechseln

Die selbst eingegebenen Daten (z.B. Speicherplätze) werden ca. fünf Jahre lang durch eine interne Lithium-Batterie CR2032 (Spannung 3 V) des Herstellers Matsushita gepuffert. Wenn Fehler beim Aufrufen oder Abspeichern von Speicherplätzen auftreten, ist diese Batterie verbraucht und muß vom Fachmann gewechselt (siehe Zeichnung) und entsorgt werden.

Lithium ist giftig! Die Batterie muß daher zum Fachhändler zur fachgerechten Entsorgung gegeben werden!

Zum Wechseln der Lithium-Batterie:

- Schalten Sie den Empfänger aus und ziehen Sie alle Anschlüsse ab – auch den für die Stromversorgung!
- Schrauben Sie obere und untere Gehäuseschale ab (siehe vorige Seite).
- Nehmen Sie die Frontplatte ab.
- Auf der Abbildung sehen Sie die Position der Lithiumbatterie auf der Mikroprozessor-Platine. Tauschen Sie die verbrauchte Batterie gegen eine frische aus. Achten Sie beim Einsetzen auf die richtige Polarität!



GMW 5430 - WETTINGEN

- Setzen Sie die Frontplatte wieder an den Empfänger und schrauben untere sowie obere Gehäuseschalen wieder auf!
- Lassen Sie die alte Lithiumbatterie fachgerecht entsorgen – fertig!

Einbau von Zubehör

Das DSP-Konzept des NRD-545G reduziert das Zubehör auf ein absolutes Minimum. Vor allem gibt es keine (teuren) Zusatzfilter mehr. Selbstverständlich wird der Empfänger betriebsfertig geliefert. Er kann mit dem folgenden Zubehör aber in seinen Möglichkeiten noch erweitert werden.

Temperaturkompensierter Quarzoszillator

Mit diesem sogenannten TCXO (CGD-197) läßt sich die Frequenzstabilität des NRD-545G um den Faktor 4 und somit auf $\pm 0,5$ ppm erhöhen. Das kann für die stundenlange Mitschrift kritischer Funkfern-schreibungen (z.B. Piccolo) von Bedeutung sein. Dieser Oszillator reduziert Frequenzänderungen, die aus der Erwärmung des Empfängers resultieren können.

Der TCXO wird auf der Platine CGK-160 (REF/DDS UNIT) montiert und komplett mit zwei Hebelwerkzeugen geliefert, um die Platine herauszuziehen.



TCXO CGD-197

Einbau

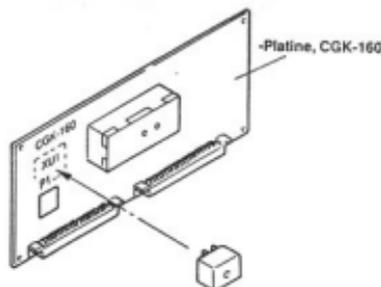
Bevor Sie das Gehäuse öffnen:

Schalten Sie den Empfänger aus und lösen Sie ihn von allen Anschlüssen wie z.B. Antenne, Stromversorgung und externem Lautsprecher!

- Nehmen Sie dann die obere Gehäuseschale lt. Zeichnung auf Seite 34 ab – lösen Sie dazu die sechs Schrauben der oberen Gehäuseschale. **Berühren Sie nicht unnötigerweise irgendwelche Teile in Ihrem NRD-545G!**
- Ziehen Sie die Platine REF/DDS UNIT CGD-160 mit den beiden Hebelwerkzeugen vorsichtig heraus – siehe Seite 38.
- Setzen Sie den TCXO CGD-197 in die Bohrungen auf Position XU1 ein und löten Sie die Anschlüsse auf der Rückseite der Platine fest.
- Stecken Sie nun den dreipoligen Stecker P1 unterhalb des TCXO von Position TCXO OFF auf TCXO ON. Erst damit aktivieren Sie den TCXO.
- Setzen Sie die Platine REF/DDS UNIT CGD-160 wieder vorsichtig (Führungsbleche!) in das Gerät ein, so daß sie festen Kontakt in den Buchsen auf der unteren Platine hat. Der TCXO ist ab Werk optimal abgeglichen und

benötigt keinen Neu-Abgleich.

- Schrauben Sie den oberen Gehäusedeckel wieder auf – fertig!



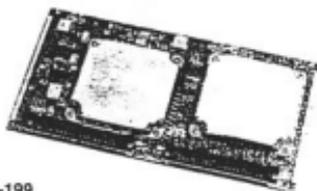
Einbau TCXO CGD-197

GMW 5430-WETTINGEN

Konverter-Karte CHE-199

Mit dem Konverter CHE-199 erweitern Sie Ihren NRD-545G um den Frequenzbereich 30 MHz bis 2 GHz. FM-breit (WFM) sowie Stereo-Empfang.

Für die Konverter-Karte ist ein spezieller Platz im NRD-545G vorgesehen, sie wird zudem mit zwei Hebelwerkzeugen geliefert.



CHE-199

Einbau

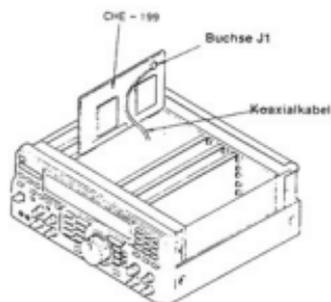
Bevor Sie das Gehäuse öffnen:

Schalten Sie den Empfänger aus und lösen Sie ihn von allen Anschlüssen wie z.B. Antenne, Stromversorgung und externem Lautsprecher!

- Nehmen Sie dann die obere Gehäuseschale lt. Zeichnung auf Seite 34 ab – lösen Sie dazu die sechs Schrauben der oberen Gehäuseschale. **Berühren Sie nicht unnötigerweise irgendwelche Teile in Ihrem NRD-545G!**
- Setzen Sie die Platine vorsichtig (Führungsbleche!) in die vorgesehene Position ein (siehe untenstehende Zeichnung).
- Stecken Sie das von dem Antennenanschluß WB ANT kommende Koaxialkabel des NRD-545G in die Buchse J1 auf der Konverter-Karte (s. Zeichnungen).

Der Frequenzbereich bleibt „stumm“, wenn dieser Stecker keinen Kontakt hat und keine entsprechende Antenne an die Buchse **WB ANT** auf der Rückseite des NRD-545G angeschlossen ist!

- Stecken Sie dann den Konverter ganz ein, so daß die Platine festen Kontakt in den Buchsen auf der unteren Platine hat.
- Schrauben Sie den oberen Gehäusedeckel wieder auf!



Einbau CHE-199

Nun müssen Sie den Konverter noch aktivieren, bevor Sie ihn benutzen können:

Schließen Sie den Empfänger wieder an die Stromversorgung an.

Drücken Sie Taste **CLR**, halten diese gedrückt und schalten Sie dann gleichzeitig den Empfänger wieder ein.

Hierbei erkennt der Empfänger automatisch, daß der Konverter eingesetzt wurde – Anzeige **WIDE BAND** im Display.

Nach Anschluß einer passenden Antenne an der rückseitigen Buchse **WB ANT** ist Ihr NRD-545G im gesamten Frequenzbereich von 100 kHz bis 2 GHz empfangsbereit!

Hinweis: Beim einmaligen sogenannten **RESET** zur automatischen Erkennung des Konverters gehen alle Speicherplätze verloren. Auch eventuell angepaßte Menü-Einstellung werden dadurch wieder auf ihre ab Werk vorgegebenen Werte zurückgestellt – sorry!

Externer Lautsprecher NVA-319

Dieser wird an der rückseitigen Buchse **EXT SPK** angeschlossen. Er paßt im Design und in der Technik perfekt zum NRD-545G und ist überdies mit einem schaltbaren NF-Filter ausgestattet.



Lautsprecher NVA-319

Kopfhörer ST-3

Der JRC-Kopfhörer ST-3 ist die erste Wahl bei den Profis, wenn es um beste Verständlichkeit auch leiser und gestörter Signale geht. Als geschlossener Kopfhörer dämpft er Umgebungsgeräusche stark ab und erlaubt die volle Konzentration auf das Signal. Trotzdem ist er dank der Polsterung auch über längere Zeit angenehm zu tragen. Er wird schlußfertig geliefert und ist für Mono-Empfang ausgelegt.



Kopfhörer ST-3

PC-Kabel 6ZCJDOO350

Mit diesem Kabel verbinden Sie die RS-232C-Buchse auf der Rückseite Ihres NRD-545G mit dem entsprechenden Anschluß Ihres PC.

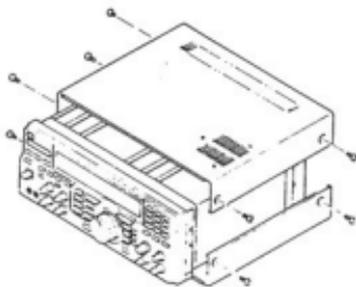
Gehäuseschalen abnehmen

Bevor Sie das Gehäuse öffnen:
Schalten Sie den Empfänger aus und lösen Sie ihn von allen Anschlüssen wie z.B. Antenne, Stromversorgung und externem Lautsprecher!

Obere und untere Gehäuseschale sind mit jeweils sechs Kreuzschlitzschrauben befestigt.

Lösen Sie diese mit einem passenden Schraubendreher und ziehen Sie die Gehäuseschalen danach vorsichtig ab. Üblicherweise braucht nur die obere Gehäuseschale abgenommen zu werden.

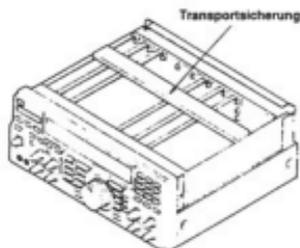
Achten Sie besonders auf das Lautsprecherkabel, das die Platine REF/DDS CGK-160 mit dem Lautsprecher auf der Oberseite verbindet. Sie können den Stecker an der vorsichtig abziehen.



Schrauben lösen, Gehäuseschalen abnehmen

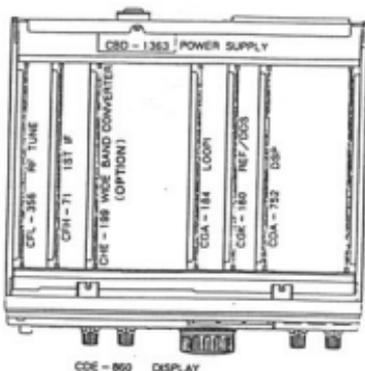
Transport-Sicherung

Für den Transport sind die Steckplatinen gesichert. Nehmen Sie diese Transportsicherung heraus. Sie können sie später wieder einsetzen – sie hat keine negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit Ihres NRD-545G.



Platinen herausziehen

Der untenstehenden Zeichnung können Sie die Position der einzelnen Platinen entnehmen.

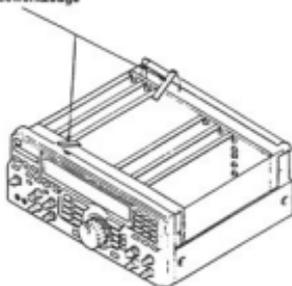


GMW 5430-WETTINGEN

Position der einzelnen Platinen

Ziehen Sie die Platinen mit Hilfe der beiden Hebewerkzeuge vorsichtig aus der Buchsenleiste der unteren Platine heraus. Hierzu sind die Platinen oben mit entsprechenden Löchern versehen, in welche die Haken des Hebewerkzeuges gesteckt werden (siehe Zeichnung).

Hebewerkzeuge



Platinen herausziehen

Gehäuseschalen wieder aufsetzen

Vor dem Aufsetzen der Gehäuseschalen müssen Sie sich vergewissern, daß alle Platinen wieder an ihrem vorgesehenen Platz festen Sitz haben. Vergessen Sie auch nicht, das evtl. abgezogene Lautsprecherkabel wieder in Buchse SP OUT J31 (Platine REF/DDS CGK-160) zu stecken!

Setzen Sie die Gehäuseschalen wieder vorsichtig auf und schrauben sie mit allen sechs (zwölf) Schrauben wieder fest.

Bei Störungen

Kurzweile ist ein nicht immer einfaches und manchmal launisches Medium.

Ihr Empfänger NRD-545G bietet aber genügend Möglichkeiten, um nach dem Start der Technik damit fertig zu werden und das Maximum aus einer gegebenen Situation (Störungen durch andere Sender, leise Signale, Verzerrungen durch Fading) her-

auszuholen. Nach einiger Zeit werden Sie sicherlich auch etwas Erfahrung darin bekommen.

Dieses Kapitel gibt weitere Hinweise, wie Sie Bedienungsfehler – die nicht nur Anfängern unterlaufen! – vermeiden und Störungen reduzieren können.

Geht darüber hinaus nichts mehr, dann hilft Ihnen Ihr Fachhändler mit Rat & Tat weiter!

Bedienungsfehler

Fehlfunktion	mögliche Ursache	mögliche Abhilfe
Das Display bleibt nach dem Einschalten dunkel.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Stromversorgung ist nicht richtig angeschlossen. 2. Die Sicherung ist durchgebrannt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung richtig angeschlossen ist – z. B., ob der Stecker fest sitzt. 2. Beseitigen Sie zunächst die Ursache, die zum Durchbrennen der Sicherung führte. Oder lassen Sie diese Ursache durch einen Fachmann beseitigen. Tauschen Sie dann die durchgebrannte Sicherung gegen eine neue mit gleichen elektrischen Daten aus.
Das Display leuchtet nach dem Einschalten, aber der Lautsprecher bleibt stumm.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kopfhörer angeschlossen. 2. Die Rauschsperrung (Squelch) ist geschlossen. 3. Der Regler RF GAIN steht auf dem linken Anschlag. 4. Die interne Verbindung ist nach Einbau von Zubehör nicht wieder zusammensteckt worden. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ziehen Sie den Kopfhörerstecker aus der Buchse PHONES – ansonsten ist der eingebaute Lautsprecher automatisch abgeschaltet. 2. Drehen Sie den Regler SQUELCH auf den linken Anschlag. 3. Drehen Sie den Regler RF GAIN auf den rechten Anschlag. 4. Öffnen Sie das Gerät wieder, und stecken Sie den internen Lautsprecherstecker wieder auf die entsprechenden Steckanschlüsse.
Display zu dunkel	Die Anzeige ist gedimmt.	Stellen Sie den Dimmer wieder auf „hell“
Schlechte oder verzerrte Wiedergabe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die AGC ist auf OFF geschaltet. 2. Der Empfänger ist nicht genau auf die Sendefrequenz abgestimmt. 3. Es ist die falsche Sendart eingestellt. 4. Der Noiseblanker ist eingeschaltet. 5. Das Notchfilter ist eingeschaltet. 6. Der Regler PBT steht nicht auf Mitte. 7. Sie haben die Rauschunterdrückung NR eingeschaltet. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie die AGC ein (1 bis 5). 2. Stellen Sie die exakte Frequenz mit dem Abstimmknopf ein – langsam drehen! 3. Stellen Sie die richtige Sendart ein. 4. Schalten Sie den Noiseblanker aus bzw. reduzieren Sie seine Wirkung, indem Sie den Regler NB LEVEL langsam nach links drehen. 5. Schalten Sie das Notchfilter wieder aus. 6. Stellen Sie den Regler PBT für die Paßband-Abstimmung auf Mitte. 7. Schalten Sie die automatische Rauschunterdrückung NR wieder aus.
Sie können nur starke oder gar keine Sender hören.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ATT ist eingeschaltet. 2. Es ist keine Antenne angeschlossen. 3. Die Ausbreitungsbedingungen sind schlecht. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das Dämpfungsglied aus. 2. Verbinden Sie einen der Antennenanschlüsse mit einer Antenne. Schalten Sie auch diese Antenne mit dem Schalter auf der Rückseite! 3. Probieren Sie durch den Empfang lokaler/regionaler Mittelwellensender, ob Ihre Empfangsanlage grundsätzlich funktioniert. Ist das der Fall: bessere Ausbreitungsbedingungen abwarten!

Störungen durch den NRD-545G

Ihr Empfänger entspricht den deutschen und europäischen Zulassungsvorschriften, die gerade hinsichtlich des Störverhaltens außerordentlich strenge Maßstäbe setzen. Um diese einzuhalten, sind im Empfänger umfangreiche und effiziente Abschirm-

maßnahmen getroffen. Sie können das nach dem Öffnen des Gehäuses anhand des Aufbaus mit voneinander abgeschirmten Platinen sehen. Trotzdem kann es – besonders in unmittelbarer Nähe des Empfängers sowie dann, wenn er auf bestimmte Fre-

quenzen eingestellt ist – zu Störungen z.B. von Rundfunk- und Fernsehgeräten bzw. Computer-Monitoren kommen. Diese lassen sich durch folgende Maßnahmen entweder gänzlich unterdrücken oder doch wenigstens reduzieren:

- Verbinden Sie den Anschluß **GND** auf der Rückseite mit einer guten elektrischen „Erde“! Nehmen Sie hierfür ein dickes, kurzes Kabel.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen gestörtem Gerät und Ihrem Empfänger. Oder/und: Vergrößern Sie den Abstand der Antennen beider Geräte voneinander.
- Handelt es sich beim gestörten Gerät um ein Kofferradio oder -Fernseher, so bringt ein Schwenken der Teleskopantenne oft eine erhebliche Reduzierung der Störung, ohne den Nutzempfang zu beeinträchtigen.
- Schließen Sie den Empfänger und das gestörte Gerät an unterschiedliche Stromkreise an.
- Schließen Sie auch das gestörte Gerät mit einem dicken Kabel an eine gute „Erde“ an.
- Mit einem separaten Netzfilter können Sie Störungen reduzieren, die aus dem Stromnetz kommen.
- Ihr Fachhändler hilft auch hier weiter!

Störungen des Empfanges

Das Kurzwellensignal ist auf dem Weg vom Sender zum Empfänger vielen Einflüssen ausgesetzt, gegen die der Hörer machtlos ist. Andererseits gibt es Beeinträchtigungen des Empfangs, gegen die man auch als Hörer etwas tun kann.

Dazu zählen Störungen durch Zündfunken von Autos und Motorrädern, Überlandleitungen, Neonröhren, Computern, Fernsehgeräten sowie von allen Haushalts- und Arbeitsgegenständen, in denen ein Elektromotor vorhanden ist – bis hin zum Rasierer und Haarfön.

Gegen viele dieser oft impulsartigen Störungen hilft der Störaustaster **NB** Ihres NRD-545G: Schalten Sie ihn ein und regeln Sie mit **NB LEVEL** auf die beste Störunterdrückung.

Wo immer möglich, sollten Sie jedoch diese Störungen an der Quelle reduzieren oder beseitigen. Mit einem kleinen Taschenradio können Sie auf Mittelwelle mit der Ferritantenne schon viele Verursacher von Störungen ausfindig machen. Sind diese im eigenen Haus, so kann man sie abschalten oder von einem Fachmann entstören lassen.

Befindet sich die Quelle außerhalb des eigenen Bereiches, so wird es deutlich schwieriger. Denn „geschützt“ ist nur der einwandfreie Empfang lokaler Rundfunk- und Fernsehsender, so daß der Entstördienst der Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation hierfür oft gar nicht erst ausrücken wird.

Falls Sie also in diesem Fall die Störung nicht an der Quelle reduzieren können, so sollten Sie in Sachen

Antennen experimentieren. Vertikal-Antennen beispielsweise nehmen Störungen rundum besonders gut auf, während eine horizontale Dipolantenne so gespannt werden kann, daß ihr Empfangsminimum in Richtung Störer weist. Auch drehbare Rahmen- und magnetische Antennen können den Störabstand verbessern.

Ein Gespräch mit Ihrem kompetenten Fachhändler lohnt sich auch in diesem Fall!

Störungen durch andere Sender

Die Kurzwelle ist oft mit Sendern „dicht an dicht“ belegt, die sich gegenseitig stören können. Weichen Sie dann auch eine schmalere Bandbreite aus, nutzen Sie in AM die ECSS-Möglichkeiten (siehe ab Seite 21) sowie die extrem flexible Bandbreitenregelung (BWC) und die Paßband-Abstimmung PBT, um auf die Flanke des eingestellten Filters zu wechseln.

Besonders an extrem leistungsfähigen Antennen kann es zur Übersteuerungen im Empfänger selbst kommen – Kreuzmodulation und Intermodulation nennt man diese Großsignaleffekte, bei denen Sender dort auftauchen, wo sie nicht hingehören.

Ihr NRD-545G ist bereits außerordentlich großsignalfest und bietet u.a. dank seiner mitlaufender Vorselektion einen exzellenten Schutz vor solchen Effekten. Falls Sie aber doch einmal auftreten, so lassen sie sich mit dem Dämpfungsglied **ATT** wirkungsvoll reduzieren.

Zu niedrige Empfindlichkeit?

Die entscheidenden Kriterien für die Beurteilung der Empfangsqualität sind der Signal-/Störabstand und der Signal-/Rauschabstand. Die außerordentlich flexible DSP-Filtertechnik (BWC) Ihres NRD-545G sichert Ihnen zusammen mit der Paßband-Abstimmung PBT einen optimalen Störabstand, während die hohe Empfindlichkeit einen hervorragenden Rauschabstand liefert. Das S-Meter dient hierbei nur der Kontrolle – hören Sie einfach 'mal mit geschlossenen Augen und bilden sich dann selbst Ihr Hörbild!

Wenn Ihnen dann die Empfindlichkeit immer noch zu niedrig erscheint – und Sie sie auch nicht durch den **ATT** herabgesetzt haben –, dann sind vielleicht die Ausbreitungsbedingungen an diesem Tag zu dieser Tageszeit und auf dieser Frequenz in die gedachte Richtung nicht sehr gut. Beim Funkwetter ist es wie beim normalen Wetter: Auf Regen folgt Sonne!

Oft bringt aber auch ein Frequenzwechsel besseren Empfang. Oder Sie experimentieren im Bereich „Antennen“.

Blockschaltbild

Auf Seite 43 finden Sie ein Blockschaltbild, dem Sie den überlegten Aufbau des Empfängers mit seiner sorgfältigen Filterung und seiner extrem flexiblen digitalen Signalverarbeitung sowie der rauschärmern Signalerzeugung entnehmen können.

Technische Daten

FREQUENZBEREICH:

100 kHz - 30 MHz (-2.000 MHz mit Option CH-199E)

DEMODULATIONSARTEN:

AM, Synchrondetektor-AM (beide Seitenbänder oder LSB/USB schaltbar), USB, LSB, CW, FAX, FM-schmal (FM-breit mit Option CH-199E)

FREQUENZ-STABILITÄT:

±10 ppm oder besser nach 5 bis 60 Minuten des Einschaltens; ±2 ppm in jeder Stunde danach mit TCXO CGD-197 (Zubehör) besser als ±0,5 ppm.

ABSTIMMSCHRITTE:

kleinstes Raster 1 Hz, einstellbar auf 10 Hz und 100 kHz

EMPFÄNGERPRINZIP:

Dreifachsuper mit 1. Zwischenfrequenz 70,455 MHz, 2. ZF 455 kHz und 3. ZF 20,22 kHz, digitale Signalverarbeitung DSP in der 3. ZF-Stufe

EMPFINDLICHKEIT:

100 kHz - 500 kHz	5 µV in CW/SSB bzw. 15,8 µV in AM
500 kHz - 1,6 MHz	2 µV in CW/SSB bzw. 6,3 µV in AM
1,6 MHz - 30 MHz	0,3 µV in CW/SSB bzw. 2 µV in AM 0,5 µV in FM-schmal
30 MHz - 1.000 MHz*	3,2 µV in AM 0,8 µV in FM-schmal 2,0 µV in FM-breit
1.260 MHz - 1.300 MHz*	3,2 µV in AM 0,8 µV in FM-schmal

Gemessen bei einer Bandbreite von 2,4 kHz in AM und SSB.

AM bei 10 dB S+N/N, 400 Hz Modulationsfrequenz und einem Modulationsgrad von 30%.

FM-schmal und FM-breit bei 12 dB SINAD

*Werte auf Frequenzen oberhalb von 30 MHz mit eingebautem Konverter CHE-199 (Zubehör).

BANDBREITEN (-6 dB/-60 dB):

Die Bandbreitenregelung erfolgt digital in der 3. ZF-Stufe und läßt sich zwischen 10 Hz und 9,99 kHz in Schritten zu 10 Hz vornehmen (außer: AM, FM-schmal und FM-breit). Drei Bandbreiten stehen im direkten Zugriff zur Verfügung, nachfolgend typische Beispiele:

>4,5 kHz/<8 kHz in Stellung WIDE

>2,4 kHz/<5 kHz in Stellung INTER

>1 kHz/<4 kHz in Stellung NARROW und

>10 kHz in FM-schmal

DYNAMIKBEREICH:

106 dB bei einer ZF-Bandbreite von 300 Hz

SPIEGELFREQUENZ-UNTERDRÜCKUNG:

besser als 70 dB

ZF-UNTERDRÜCKUNG:

besser als 70 dB

NEBENWELLEN-UNTERDRÜCKUNG:

besser als 60 dB

PASSBAND-ABSTIMMUNG PBS:

±2,3 kHz in Schritten zu 50 Hz

NOTCHFILTER-UNTERDRÜCKUNG:

automatisches Mehrfach-Notchfilter bzw. manuell einstellbares Notchfilter mit >40 dB Dämpfung

NOTCH-ABSTIMMBEREICH:

±2,5 kHz in 10-Hz-Schritten

NOTCH-FOLGEBEREICH:

±10 kHz (abschaltbar)

ANTENNEN-ANSCHLÜSSE:

hochohmig (600 Ω) und niederohmig (50 Ω)

DÄMPFUNGSGLIED (Attenuator):

20 dB (schaltbar)

AGC-CHARAKTERISTIK:

bei Schwankungen des Eingangssignals zwischen 3 µV und 100 mV ändert sich das NF-Ausgangssignal um 10 dB oder weniger.

Die Ablzeit-Konstante der AGC ist zwischen 40 Millisekunden und 5,1 Sekunden in Schritten zu 20 Millisekunden einstellbar.

SPEICHERPLÄTZE:

1.000, für Frequenz, Demodulationsart, Bandbreite, Status des Dämpfungsgliedes, Abfallszeit-Konstante der AGC und Abstimmraster

NF-AUSGANGSLEISTUNG:

1 W an 4 Ohm bei weniger als 10% Klirrfaktor
1 mW oder höher an 600 Ohm (Buchsen LINE)

RS-232C-SCHNITTSTELLE:

4.800 Baud; 1 Start-Bit, 8 Daten-Bits, kein Paritäts-Bit, 1 Stop-Bit

ABMESSUNGEN/GEWICHT:

B 330 x H 130 x T 285 mm, ca. 7,5 kg

STROMVERSORGUNG:

100V/120V/220V/240V Wechselspannung ±10%, max. 40 W und 12 V bis 16 V (nominal 13,8 V), max. 30 W

Die Daten entsprechen den Messungen nach JA1A (Japan Amateur Radio Industries Association).

Änderungen und Irrtum vorbehalten.

GMW 5430-WETTINGEN