

# Yaesu FT-8900R – mit vier Bändern mobil unterwegs

ULRICH FLECHTNER

*Dass ein Mobilfunkgerät über mindestens zwei Bänder verfügt, gilt mittlerweile als Standardausrüstung. Dass der FT-8900R aber neben dem 2-m- und dem 70-cm-Band auch das 6-m- und das 10-m-Band bietet, ist eher ungewöhnlich, zumal es sich kaum im Preis auswirkt. Und so ganz nebenbei hat das Gerät auch noch die übliche Vollausrüstung nebst einiger Extras.*

Über die Auswahl der Bänder lässt sich trefflich streiten. Man muss dazu wissen, dass das 6-m-Band nicht überall so restriktiv gehandhabt wird wie in Deutschland. Dann ergibt sich aus der Abdeckung der Amateurfunkbänder von 28 bis 440 MHz durchaus ein interessantes Experimentierfeld für Reichweiten, Wellenausbreitung und vieles andere mehr.

## ■ Erster Eindruck

Angenehm fällt auf, dass eine Antennenbuchse in N-Norm vorhanden ist. Allerdings ist es nur eine, was sich jedoch aus den geringen Geräteabmessungen von nur etwa  $138 \times 38 \times 175 \text{ mm}^3$  (B  $\times$  H  $\times$  T) erklärt. Eine geeignete Antennenweiche oder Mobilantenne ist somit unabdingbar. Sie ist in Form von z.B. der Vierbandantenne Diamond HV-7 schnell gefunden.



Doppelt vorhandene Bedienelemente erleichtern den Zugriff auf häufig benötigte Funktionen.

Für den Einbau steht der übliche Montagewinkel zur Verfügung, das neue e-Kennzeichen ist auch vorhanden. Die Frontblende mit den Bedienelementen ist abnehmbar und abgesetzt montierbar. Wie auch schon bei Icoms IC-2725E fällt angenehm auf, dass die Mikrofonbuchse direkt am Bedienteil liegt und dieses wiederum über ein einfaches Kabel mit dem Grundgerät Verbindung aufnimmt. Im Test bewährte sich dafür selbst noch ein 10 m langes, sechspoliges Telefonkabel mit Western-Modular-Steckern an beiden Enden. Trotz der gegenüber dem Original-

kabel mehrfachen Länge, einer fehlenden Abschirmung und Verlegung teils aufgespult, teils zwischen Computern hindurch, war diese Verbindung stabil und störungsfrei – eine reife Leistung.

Das Mikrofon selbst liegt ausgezeichnet in der Hand, verfügt über eine präzise Sendetaste nebst vier frei programmierbaren Funktions- und zwei Up-/Downtasten sowie einen Schalter zur Blockierung der Tastfunktionen. Was gibt es noch an Anschlüssen? Eine Klinkenbuchse für externe Lautsprecher und eine Mini-DIN-Buchse in üblicher Belegung für Packet-Radio. Im Stromversorgungskabel befinden sich diesmal statt der gewohnten Feinsicherungen Kfz-Flachtypen.

Der kleine Lüfter auf der Rückseite wird durch ein Metallgitter geschützt. Er bläst die Luft durch die Lamellen auf der Rück-

und Unterseite des Druckgussgehäuses, nicht aber in dieses hinein. So bleibt die Elektronik im Inneren staubfrei. Der Lüfter läuft mit jedem Druck auf die Sendetaste an und noch etwa zwanzig Sekunden nach dem Loslassen weiter. Trotz mäßiger Geräuschentwicklung kühlt er das Gerät so zuverlässig, dass auch mehrminütige Dauer-sendungen bei maximaler Sendeleistung zu einer kaum spürbaren Erwärmung führen.

Die Vorderseite dominiert das große LC-Display, das auf etwa 72 mm Breite klar lesbar nebeneinander die Anzeigen für zwei

Bänder darstellt, wahlweise etwa auch die Betriebsspannung. Der unbeschriftete Knopf in der Mitte darunter bietet Zugriff auf das umfangreiche Menü, und damit dann beispielsweise auf die Helligkeitseinstellung der bernsteinfarbenen Anzeigebeleuchtung.

Nahezu alle anderen Bedienelemente verteilen sich paarig um das Display und sind dem jeweiligen Band zugeordnet. Da gibt es die rastenden Abstimmknöpfe und darunter jeweils Lautstärkedrehregler mit radial angeordnetem Rauschsperrknopf. Die Lautstärkedrehknöpfe ragen weit hervor und können daher beim Einstellen von Frequenzen leicht unabsichtlich verstellt werden, was mitunter zu gewaltiger Lautstärke führt: Zimmerlautstärke ist eine Frage weniger Millimeter auf der Skala, wie auch das Gerät überhaupt für den Betrieb in lauten Fahrzeugen ausgelegt zu sein scheint.



Mit abgesetzt betreibbarem Bedienteil und am Bedienteil selbst anschließbarem Mikrofon bieten sich vielfältige Montagemöglichkeiten.

Schon der beim Einschalten ertönde Dreiklang dürfte noch beim Nachbarn Eindruck erwecken, und die diversen Warn- und Hilfspiepstöne sind auch in lauten Fahrgastzellen kaum überhörbar. Für den Betrieb als Stationsgerät bleiben so zwei Lösungen: Abschalten der Signaltöne oder, eleganter noch, das Anschließen eines externen Lautsprechers über einen Vorwiderstand.

Letztere Methode schlägt zwei Fliegen mit einer Klappe, denn der nur knapp 40 mm messende eingebaute Lautsprecher klingt zwar laut, bisweilen aber auch etwas gepresst, was im völligen Gegensatz zur glasklaren Modulation beim Senden steht.

## ■ 1 x 4 macht 2? Die Ausstattung

Vier Bänder bedeuten noch nicht, dass man alle gleichzeitig hören oder gar gleichzeitig auf mehreren senden kann. Zwei Bänder werden in gewohnter Manier gleichzeitig angezeigt und sind auch nahezu unabhängig voneinander bedienbar. Auch kann man zur gleichen Zeit zwei Frequenzen im 2-m- oder im 70-cm-Band hören. Früher wurde das als VxV- oder UxU-Funktion

groß hervorgehoben, heute ist es wohl Standard.

Hingegen ist der gleichzeitige Empfang verschiedener Frequenzen im 6-m- oder 10-m-Band nicht möglich, schon allein deshalb, weil lediglich die linke Hälfte das Einstellen von 10-m- und 6-m-Frequenzen bzw. entsprechend belegter Speicherplätze zulässt. Übrigens bietet der Transceiver in der Werkskonfiguration diese Bänder nur exakt innerhalb der Bandgrenzen an, während VHF und UHF zumindest empfangsseitig immerhin 108...180, 320...480 und 700...985 MHz überstreichen. Wobei Flugfunkempfang selbstverständlich in AM, allerdings nicht im 8,33-kHz-Raster, angeboten wird.



Die Sendeberechtigung und Möglichkeit für diverse Einstellungen per Menü usw. wird durch den Schriftzug *Main* im Display angezeigt und mittels einer entsprechend programmierten Multifunktionstaste am Mikrofon oder durch Drücken des jeweiligen Abstimmknopfs gewechselt. Beim Senden auf dem einen Band kann die Wiedergabe auf dem anderen automatisch gedämpft werden, sofern das nicht sowieso bei Betrieb auf zwei Frequenzen im gleichen Funkband erfolgt. Sprechfunk auf dem einen und Packet-Radio auf dem anderen Band sind gleichzeitig möglich, nur wird das Senden auf dem Sprechfunkband automatisch unterbrochen, sobald der TNC auf Sendung schaltet. Solche kurzen Aussetzer sind in der Regel noch erträglich.

Die sechs seitlich vom Display angeordneten Tasten führen zu den sogenannten Hyperspeichern. Das sind Speicherplätze für Ausgangskonfigurationen beliebiger Art, etwa welche Frequenzen, Speicherplätze, Sendeleistungen, Selektivrufe usw. eingestellt sind. Ein langes Drücken einer dieser Tasten übernimmt die aktuellen Einstellungen, ein kurzes Drücken ruft sie wieder auf. Doch Vorsicht – das überschreibt die aktuellen Einstellungen gnadenlos, sofern diese nicht zuvor selbst in einem dieser Speicher gesichert worden sind. Hyper-

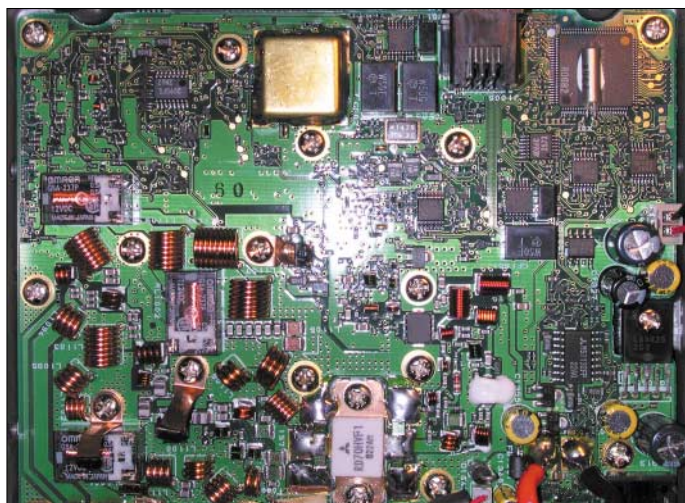
speicher haben ansonsten nichts mit den allgemeinen Speicherplätzen zu tun.

Ohne große Umstände kann über das Menü auf die Crossband-Repeaterfunktion zugegriffen werden, dieser Umsetzer für jedermann bewährt sich bestens in Verbindung mit einem Handfunkgerät beispielsweise bei Antennenmessungen oder Reichweitentests.

Vorteilhaft ist dabei der Einsatz des Subaudio-Tonsquelchs CTCSS oder des DCS-Verfahrens, beide sind mit allen Erweiterungen wie Invertierung oder Suchlauf implementiert. Dazu gesellen sich Yaesu automatische Reichweitenüberprüfung ARTS mit CW-Kennung des Rufzeichens und ein DTMF-Geber mit einigen Speichern, nützlich

**Die Mini-DIN-Buchse ist der Anschluss für Datenfunk. Für 9600 Baud muss der NF-Pegel sehr sorgfältig abgeglichen werden. Der Lüfter kühlt zuverlässig.**

**Aufgeräumt präsentiert sich das Innenleben. Auf der Platineoberseite sind keinerlei Abgleichpunkte zu finden!**  
Fotos: U. Flechtner



für die Steuerung von Sprachmailboxen o.Ä. Der DTMF-Geber kommt auch für die Internet-Connect-Funktion *Wires* zum Einsatz.

Zu den äußerlich angenehmen Merkmalen zählen die festen Kappen der diversen Tasten, aber auch innerlich gibt es interessante Dinge. Softwareseitig treten im Alltag kleine Helfer wie die einstellbare Sendezeitbegrenzung oder automatische Geräteabschaltung in Aktion. Die Kopplung der Abstimmung der Bänder kann für Satellitenbetrieb interessant sein.

Hardwareseitig findet sich dann beispielsweise die Hubreduzierung für den Betrieb auf X-Relaiskanälen bei gleichzeitiger Verringerung der ZF-Bandbreite. Das kann außer für diesen Betriebsfall auch beim Empfang schwacher Signale, die deutlich aus dem Rauschen gehoben werden oder zur Verringerung von Nachbarkanalstö-

rungen hilfreich sein. Interessanterweise wird im 10-m-Band fest auf die schmale Bandbreite geschaltet, was in den USA aufgrund des dortigen 20-kHz-Frequenzrasters zu Verdruss führte, im europäischen 10-kHz-Raster hingegen gerade recht kommt.

## ■ Speicher, Speicher, Speicher ...

Neben den schon erwähnten sechs Hyperspeichern für Gerätezustände gibt es noch fünf Speicherpaare für die Eckfrequenzen des Bandsuchlaufs, sechs Hauskanäle, nämlich für jedes Band einen, und nicht weniger als 799 frei belegbare Speicherplätze, einmal davon abgesehen, dass der Speicherplatz Nr. 1 für die Vorzugskanalüberwachung im Speicherbetrieb zum Einsatz kommt.

799 Speicher – diese Zahl muss man erst einmal auf sich wirken lassen. Jeder dieser Speicherplätze merkt sich außer der Frequenz auch eine ggf. krumme Ablage, Suchlaufmarkierungen, Tonsquelch- und Sendeleistungseinstellungen und überdies noch einen bis zu sechsstelligen alphanumeri-

schon Namen, der wahlweise anstelle der Frequenz angezeigt werden kann.

Die Belegung der Speicherplätze erfolgt durch Einstellen der Daten im VFO, längeres Drücken der SET-Taste, Auswahl des gewünschten Speichers mit dem Hauptabstimmknopf und Bestätigung mit der SET-Taste. Der Transceiver unterstützt auch das Überschreiben bereits belegter Plätze oder das Löschen von Inhalten. Wer wirklich von diesen Speichern reichlich Gebrauch machen will, dürfte sich über den optionalen Programmieradapter mit Windows-Software freuen, die manuelle Eingabe am Funkgerät kann sonst doch etwas langweilig werden ...

Wo viele Speicher sind, darf ein Suchlauf nicht fehlen, und dieser ist, wie für Yaesu typisch, wieder sehr schnell. Das muss er auch sein, denn als kleiner Haken sind die Speicherplätze nicht in Bänke unterteilt.

Es lassen sich also entweder nur alle Speicher mit Ausnahme der per Skip-Funktion ausgeblendeten durchlaufen oder aber nur die mittels Vorzugsmarkierung für den Vorzugssuchlauf markierten, was immerhin eine Untergruppe ergibt. Freilich ist das angesichts der Speicherzahl und Frequenzbereiche ziemlich wenig und schränkt die Nützlichkeit für den Einsatz an mehreren Orten doch etwas ein.

Bei Aktivität auf einer Frequenz stoppt der Suchlauf wahlweise für fünf Sekunden oder für die Dauer des Signals zuzüglich einer Überbrückungszeit von zwei Sekunden. Vorteilhaft ist, dass der Suchlauf auf den beiden angezeigten Bändern gleichzeitig, unabhängig und ohne merkbaren Geschwindigkeitsverlust funktioniert.

### ■ Ein Blick auf die Technik

Öffnet man das Gehäuse, sind auf der durchgängigen Platine mehrere Luftspulen, Relais für die Bereichs- bzw. Sendumschaltung, der große Endstufentransistor für alle Bereiche und viele SMD-Bauteile auszumachen. Auf den zweiten Blick fällt neben etlichen Quarz- und Keramikfiltern das völlige Fehlen von LC-Filtern auf, überhaupt das Fehlen von Abgleichpunkten aller Art. Möglicherweise wurden

diese Bauteile auf die Platinenunterseite verlegt.

Faszinierend ist die weder zu störende noch selbst störende serielle Kommunikation zwischen dem Bedienteil und dem Grundgerät, in dem ein weiterer Mikrocontroller die Frequenzaufbereitung, Sendempfangs-Umschaltung, Selektivrufauswertung usw. steuert.

### ■ Die Praxis

So nervtötend die lauten Piepstöne und die leicht zu laut einstellbare Wiedergabe zunächst sein mögen – eines fällt bald auf: Der Empfänger an sich ist ruhig. Es gibt keine Intermodulationen, weder in der Stadt an der Stationsantenne noch auf dem Berg mit Rundstrahler oder HB9CV stört irgendein Signal den Empfang. Und obwohl sich die Taktfrequenz verschieben lässt, fielen auch im Test keinerlei Eigenempfangsstellen auf.

So macht der Empfang Spaß. Selbst eine zweite Aussendung mit 25 W und 500 kHz Abstand im gleichen Band bei nur 4 m entfernten Antennen gleicher Polarisation kostete ein S5-Nutzsignal aus 30 km Entfernung nur einen Einbruch von R5 auf R4.

Auch Gegenstationen hatten keine Klagen, denn die Modulation ist klar und ausgewo-

gen und die Sendeleistung in vier Stufen von 5 bis 50 W schaltbar, im 70-cm-Band bis 35 W. Manche Bedienfunktionen bedürfen etwas Übung, auch will der 1750-Hz-Tonruf erst einmal auf eine der Funktionsstasten am Mikrofon gelegt sein, wofür sich die Taste P1 eignet. Man macht sich dabei gleich mit dem Menü vertraut, und nicht jede der vielen Funktionen wird auch je notwendig sein.

### ■ Fazit

Mobilfunkgeräte werden immer perfekter, da macht der FT-8900R keine Ausnahme. Während der Funktionsumfang nur noch wenig Änderungen bietet – es gibt doch schon alles –, scheint der Trend nun zu mehr Bändern und Frequenzbereichen zu gehen. So kann man mit dem 599 € (UVP) teuren Transceiver auf Überreichweiten lauern oder einfach lokale QSOs pflegen. Die Stabilität des Empfängers ist beachtlich und auch für andere Funkgeräte, namentlich Handfunkgeräte, wünschenswert. Kurzum: Eine erfreuliche Bereicherung des Mobilgerätesortiments!

### Literatur

[1] FA-Typenblatt: FT-8900. Vierband-FM-Transceiver. FUNKAMATEUR 52 (2003) H.1, S. 55–56

## EDX-2 von Alinco – der preiswerte unter den Automatiktunern

ALEXANDER BARZ – DL4EEC

*Automatische Abstimmgeräte gewinnen von Jahr zu Jahr an Beliebtheit. Daher hat FA in der Vergangenheit schon einige dieser nützlichen, jedoch häufig teuren Geräte vorgestellt. Dass es auch preiswert geht, beweist der EDX-2 aus dem Hause Alinco eindrucksvoll.*

Angeregt von vielen Experimenten mit Automatiktunern wollte ich auch einmal die preiswerte Alternative von Alinco ausprobieren, die laut Hersteller nur an Alinco-Transceivern funktioniert. Da auch ich zur Gattung Funkamateure gehöre, habe ich diese Information sofort in Frage gestellt und mir

solch ein Gerät zukommen lassen (danke für die schnelle Abwicklung an die Firma TELCOM in Siegen).

Äußerlich sieht er genau so aus wie alle anderen, abgesetzten Tuner – ein grauer Kasten aus wetterfestem Kunststoff. Schön, dass auch bei diesem japanischen Hersteller

### Technische Daten des EDX-2

Frequenzbereich	1,6 ... 30 MHz
Antennenlänge 3,5 MHz	≥ 3 m
Antennenlänge 1,6 MHz	≥ 12 m
Eingangsleistung	≤ 200 W PEP
Eingangsimpedanz	50 Ω
Steuerleitung	vieradrig
Stromversorgung	13,8V ± 10 %

umfangreiches Befestigungsmaterial beiliegt. Das erspart zumindest einen Weg in den Baumarkt. Ferner gehören je 5 m Koaxialkabel sowie Steuerleitung zum Lieferumfang. Auch eine Masseleitung liegt bei. Der erste Eindruck fällt also insgesamt positiv aus.

### ■ Wirds denn gehn?

Jetzt stellt sich nur die Frage, wie ich diesen Kasten dazu überreden kann, mit einem firmenfremden Transceiver zusammenspielen. Ein Blick in den netterweise beiliegenden Schaltplan schafft Abhilfe. So fallen bei der vieradrigen Steuerleitung zwei Adern schon für die Spannungsversorgung aus den Überlegungen heraus. Die restlichen beiden sind obendrein sinnvoll beschriftet.

So aktiviert die mit *START* bezeichnete Ader den Abstimmvorgang, wenn sie kurz auf Masse gelegt wird. Dem Tuner wird dadurch signalisiert, dass er abstimmen muss, sobald HF anliegt. Das *START*-Sig-



Äußerlich sieht der EDX-2 von Alinco aus wie alle Tuner seiner Klasse.