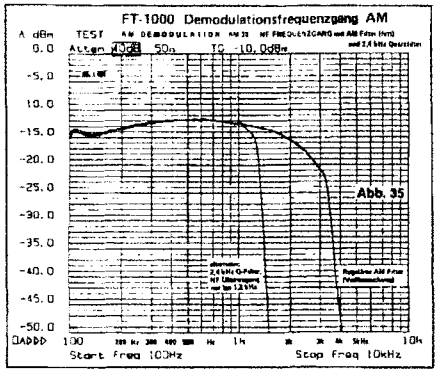
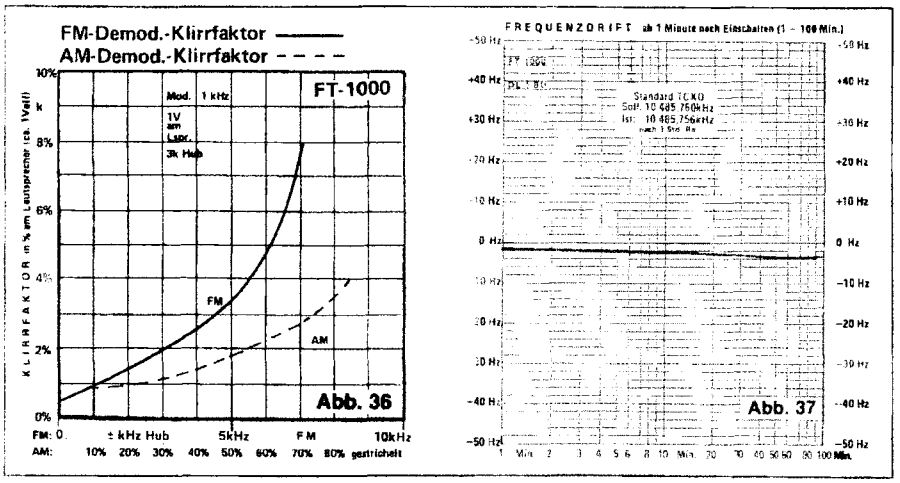
Wichtiger noch für die Funkpraxis ist das Signal-Rausch-Verhältnis oder der Rauschabstand, der durch die gestrichelte abfallende Kurve dargestellt wird. Auf 7 MHz ist das bekannte Verhältnis „Signal plus Rauschen zu Rauschen" 3,16 : 1 oder 10 dB bei ca. 0,2 µV HF-Eingangsspannung. Wie aus der unteren Kurve ersichtlich, ist ab S9 = 50 µV dieser Rauschabstand bereits 42 dB, ein sehr guter Wert. Steckt man einen empfindlichen niederohmigen Kopfhörer in den Lautsprecherausgang, muß der NF-Regler soweit zurückgedreht werden, daß u. U. doch noch ein unterlegter Netzbrumm dieses Verhältnis verschlechtert. Ein Kopfhörer sollte dann über ein Dämpfungsglied angeschlossen werden. Eine gewisse Minderung der NF-Leistung ist bei fast allen Geräten am Höreranschluß (gegenüber dem Lautsprecher) bereits vorgesehen.

Bei der Umsetzung des empfangenen SSB-Signals in den Hörbereich entstehen neben NF-Obertönen auch Mischprodukte (I.-M.). In **Abb. 32** wird mit den Frequenzen und Pegeln, wie sie oben rechts vermerkt sind, ein Doppeltonsignal im USB-Durchlaß von 1 kHz und 1,2 kHz erzeugt. Alle übrigen Spektrumbestandteile sind „Verzerrungen", die oft durch Schwundregelung (AGC), insbesondere bei kurzen Abfallzeitkonstanten, verursacht werden. Der FT-1000 liegt im 30 dB Absenkung im Mittelfeld, ist aber erfreulicherweise von der AGC-Zeitkonstante unabhängig.

Abb. 33 zeigt die I.-M.3 und I.-M.5 im SSB Kanal in Abhängigkeit vom HF-Eingangspegel. Selbst bei S9 + 60 dB ist kaum ein Anstieg festzustellen; die Intermodulationsverzerrungen liegen bei 1,5 % bis 3 %, nehmen aber auf 1 % und weniger ab, wenn die „RF-Gain" (Handregelung der HF-ZF-Verstärkung) soweit zurückgedreht wird, daß der S-Meter-Zeiger vom empfangenen Sender gerade noch bewegt wird. (s. Kurvenstücke A und B). Dann ist die SSB-Wiedergabe optimal.

Die Betriebsart „Schmalband-FM" im 29-MHz-Band ist in den letzten Jahren populär geworden. Für FM im FT-1000 ist das 1. Quarzfilter auf 73 MHz für die Selektion zuständig (neben weiteren Filtern außer den extern schaltbaren) (s. a. Abb. 11). **Abb. 34** stellt den Demodulationsfrequenzgang mit der zwecks Rauschminderung abfallenden Charakteristik vor ("De-Emphase"). In den FM-Sendern dagegen wird der Hub für höhere Tonfrequenzen angehoben („Pre-Emphase"). Die entsprechenden Kurven des NF-





Demodulationsfrequenzgangs für AM zeigt **Abb. 35** für die reguläre Bandbreite bei Vollbestückung und die reduzierte Bandbreite mit den 2,4-kHz-SSB-Filtern.

Bei den heutigen, durchgehend abstimmbaren Empfängern, die auch Lang- und Mittelwellensender zu hören erlauben, ist der Klirrfaktor bei AM-Empfang interessant. Aus **Abb. 36** ist der Verlauf abhängig vom Modulationsgrad als gestrichelte Kurve dargestellt. Die durchgezogene Kurve zeigt den Klirrfaktor bei Schmalband-FM-Empfang in Abhängigkeit vom Frequenzhub.

Eine Überleitung zu den Senderdaten stellt die Frequenzdrift-Kurve dar (**Abb. 37**); sie gilt in beiden Fällen, wobei naturgemäß bei langem AM- oder FM-Sendebetrieb durch zusätzliche Erwärmung eine etwas höhere Drift denkbar ist. Schon mit dem serienmäßig eingebauten „TCXO" (temperaturkompensierter Quarzoszillator) ist nach 100 Minuten erst eine Drift von 2 Hz bei 10 MHz festzustellen, ein schon professioneller Wert. Ein noch stabilerer TCXO kann nachgerüstet werden.

(3. und letzter Teil mit den Senderdaten folgt im nächsten Heft.)

SCHAUFENSTER

Neue Duobander von Yaesu: FT-5200 und FT-6200

Mit den beiden Duobandern FT-5200 (für 2 m/70 cm) und FT-6200 (70 cm/23 cm) stellt die Firma Yaesu (Ricofunk Stabo Elektronik GmbH & Co KG, Hildesheim) zwei neue Mobilfunkgeräte mit abnehmbarem Bedienteil vor.

Der neue Yaesu-Duobander FT-5200 für 2 m/70 cm.

Die Ausgangsleistung der Geräte ist je nach Band unterschiedlich und beträgt maximal 50 W auf 2 m, maximal 40 W auf 70 cm und 10 W auf 23 cm. In jedem Band stehen 16 Speicherplätze zur Verfügung, mit einem Druck auf die Taste „Call" ist man schnell auf der selbst programmierten Vorzugsfrequenz, durch die Funktion „Vorzugskanalüberwachung" entgeht einem dort auch nichts, wenn man gerade auf einer anderen Frequenz arbeitet. Beide Geräte sind mit verschiedenen Suchlauffunktionen ausgestattet.

Zu den besonderen Features gehören die automatische Frequenzabstimmung AFC, die beim Betrieb auf 23 cm den Empfänger immer wieder genau auf Trägermitte einer eventuell frequenzmäßig nicht ganz stabilen Partnerstation einstellt, sowie die ARS-Funktion bei Relaisbetrieb, die dafür sorgt, daß sich der Transceiver automatisch bei einer Frequenz im zugewiesenen Relaisband auf die korrekte Ablage einstellt.

Beide Mobilgeräte verfügen über einen bereits integrierten Diplexer, so daß zum Anschluß einer Duoband-Antenne nur noch ein Antennenkabel benötigt wird.

Welterster Twinbander für 70 cm und 23 cm: Standard C-628

Arbeiteten die bisher üblichen Zweiband-Handsprechfunkgeräte in den Bändern 2 m und 70 cm, so stellt die Firma Standard mit dem C-628 nun den ersten Twinbander für 70 cm und 23 cm vor – in gleicher Gehäusegröße wie der C-528 (2 m/70 cm).

Trotz dieser geringen Abmessungen ist Voll-Duplex-Betrieb möglich. Die maximale Sendeleistung beträgt auf 70 cm 5 W, sie liegt auf 23 cm bei maximal 1 W. Durch die Dual-Watch-Funktion zur Überwachung eines anderen als des Arbeitskanals geht einem kaum ein Anruf verloren – wichtig gerade auf dem derzeit noch nicht sehr stark belegten 23-cm-Band.

Vertrieb: Ricofunk Stabo Elektronik GmbH & Co KG, Hildesheim.