

Bedienungsanleitung und Handbuch



MR-55A



Empfänger für die
Amateurbänder 80 - 10 m

ALLGEMEINES

Der Amateurband-Empfänger MINIX MR-55A verwirklicht ein kompromißloses Konzept, das bisher in dieser Preisklasse nicht erreicht wurde. Hohe Eingangsempfindlichkeit in allen Bereichen, ein hervorragendes Großsignalverhalten und eine Frequenzstabilität, die selbst die Aufnahme von Funkfernseh-Signalen (RTTY) gestattet, zeichnen dieses Gerät besonders aus. Der Empfänger ist für alle im Kurzwellen-Bereich üblichen Betriebsarten eingerichtet. Eine Besonderheit ist das aktive NF-Tonfilter für störungsfreien Telegrafie-Empfang, das selbst in Empfängern höherer Preisklassen nicht eine Selbstverständlichkeit ist.

Aufwendige Schaltungstechnik garantiert hervorragende Empfangsergebnisse:

- Moderne Doppelsuperschaltung für beste Spiegelfrequenzunterdrückung.
- Dual-Gate-Mosfets als Mischer für ausgezeichnetes Intermodulationsverhalten.
- Regelbarer Antennenabschwächer zur Anpassung an die jeweiligen Empfangsverhältnisse.
- FETs in den Oszillatoren für hohe Stabilität vom Augenblick des Einschaltens an.
- Eichgenerator mit 3,5MHz-Quarz zum Bestimmen der Bandanfänge.
- Zwei keramische ZF-Filter für optimale Trennschärfewerte.
- Bei AM-Empfang wirksamer Störbegrenzer zur Unterdrückung von Zündfunken- und sonstigen elektrischen Störungen.

Ein eingebauter Frontlautsprecher und die Anschlußmöglichkeit für einen Kopfhörer vervollständigen den Bedienungskomfort des MR-55A. Zum Betrieb mit einem Sender ist eine MUTE-Schaltung für Stummschaltung des Empfängers beim Sendebetrieb vorgesehen. Die Verwendung moderner Bauelemente und die ausnahmslose Bestückung mit Halbleitern garantieren einen verschleiß- und wartungsfreien Betrieb über einen langen Zeitraum. Falls kein Netzstrom vorhanden ist, kann der Empfänger ohne Leistungseinbuße aus Trockenbatterien oder einer Kfz.-Batterie gespeist werden, wobei durch schaltungstechnische Maßnahmen sicher gestellt ist, daß das Gerät bei versehentlicher Falschpolung keinen Schaden nehmen kann.

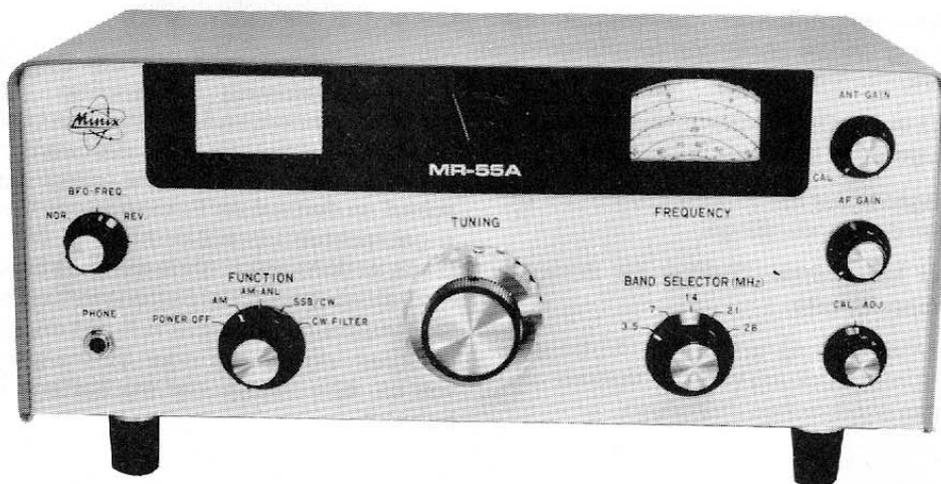
Obwohl nach wie vor der Satz gilt, daß eine gute Antennen der beste Hochfrequenz-Verstärker ist, werden wegen der hohen Empfindlichkeit und der ausgezeichneten Trennschärfe schon mit einfachen Antennen gute Empfangsergebnisse erzielt.

Das Gerät ist werksseitig für den Betrieb mit 220V-Netzspannung eingerichtet. Abweichende Spannungen können durch Umlöten am Netztransformator eingestellt werden. Für Batteriebetrieb mit 12 - 15V erfolgt der Anschluß an den auf der Rückseite des Gerätes angebrachten Schraubklemmen + DC -, das Gerät ist dann sofort ohne weiteres Einschalten betriebsbereit. Bei Batteriebetrieb ist die Skalenbeleuchtung nicht in Funktion, daraus resultiert ein nur geringer Stromverbrauch von ca. 40 - 50 mA, der die Batterie kaum belastet.

VORBEREITUNGEN

Antenne und Erde werden an die dafür vorgesehenen Schraubklemmen mit den Bezeichnungen A und E angeschlossen. Für Antennen, die mit Koaxkabel gespeist werden, ist eine Spezialbuchse zum Anschluß mit einem Koax-Stecker PL-259 vorhanden. Der eingebaute Lautsprecher strahlt nach vorne ab und sorgt damit für beste Verständlichkeit. Ein evtl. gewünschter Außenlautsprecher kann mit Hilfe eines 3,5mm-Klinkensteckers an der Buchse SPEAKER angeschlossen werden.

Der Anschlußwert des Außenlautsprechers soll 4 - 8 Ohm betragen. Der eingebaute Lautsprecher wird bei Anschluß eines Außenlautsprechers automatisch abgeschaltet. Bei Zusammenschaltung des MR-55A mit einem Sender wird die MUTE-Leitung an der Phono-Buchse angeschlossen. Bei Verbindung mit Masse (Arbeitskontakt) wird dann im Sendebetrieb der Empfänger selbsttätig stumm geschaltet, während die Oszillatoren weiterarbeiten.



BEDIENUNGSKNÖPFE UND REGLER

FUNCTION Betriebsartenschalter kombiniert mit Netzschalter.

- OFF — Gerät ist abgeschaltet (nur bei Netzbetrieb)
- AM — Empfang von Amplitudenmodulation (z.B. Rundfunk)
- AM-ANL — wie vor, jedoch mit zusätzlich eingeschalt. Störbegrenzer
- SSB/CW — Empfang von Einseitenband (SSB)- und Telegrafie (CW)-Signalen
- CW-FILTER — Empfang von Telegrafiesignalen mit zusätzlich eingeschaltetem Tonfilter

BAND SELECTOR Bandschalter

Bereich

3,5	=	80m-Band	3,5 - 4,0MHz
7	=	40m-Band	7,0 - 7,5MHz
14	=	20m-Band	14,0 - 14,5MHz
21	=	15m-Band	21,0 - 21,5MHz
28	=	10m-Band	28,0 - 30,0MHz

FREQUENCY Skala

Die Skalenscheibe weist drei verschiedene Eichungen auf: die obere ist für das 80m-Band, die mittlere für das 40m-, 20m- und 15m-Band, die untere für das 10m-Band. Der Bandanfang für 10m liegt im mittleren Skalenbereich. Dies bietet den Vorteil, daß z.B. beim Einsatz von Konvertern ein noch größerer Frequenzbereich als nur 28 - 30 MHz nutzbar ist. Alle Skalenabschnitte haben große Markierungen für jeweils 100kHz, die weitere Unterteilung zeigt die 20kHz-Abstände an. Am unteren Rand ist außerdem eine frequenzunabhängige Einteilung von 0 - 100 für allgemeine Markierungen abzulesen.

TUNING Hauptabstimmknopf

Hiermit wird die Frequenzabstimmung vorgenommen. Durch Rechtsdrehen wird die Frequenz höher. Mit einer Umdrehung des Knopfes werden auf den Bändern 80 - 15m ca. 60kHz erfaßt. Auf 10m sind es etwa 300 kHz. Eine zusätzliche Feinabstimmung kann mit dem Regler CAL.ADJ. (siehe weiter unten) vorgenommen werden.

AF GAIN Lautstärkereglер

Durch Rechtsdrehen nimmt die Lautstärke zu. Der Lautstärkereglер ist auch bei Kopfhörerbetrieb wirksam.

ANT GAIN, CAL Antennenabschwächer kombiniert mit Schalter für Eichgenerator.

Bei allzu starken Signalen werden Empfänger leicht übersteuert, wodurch es zu Kreuzmodulation oder Intermodulation kommt. Mit dem Antennenregler läßt sich die Eingangsspannung optimal dosieren, sodaß Übersteuerungen vermieden werden können. Beim Auftreten solcher Störungen – vorwiegend auf 40 und 20m – ist der Regler soweit zurück zu drehen, bis der Empfang wieder sauber ist. Wenn bis an den Linksanschlag gedreht wird, schaltet sich der Eichmarkengeber ein, der mit seiner Frequenz von 3,5 MHz bzw. den Oberwellen auf 7, 14, 21 und 28MHz den jeweiligen Bandanfang präzise markiert.

BFO FREQ Überlagerungsfrequenz

Mit diesem Knopf wird die Frequenz des Überlagerungsoszillators für SSB- und CW-Empfang eingestellt. Der sogenannte BFO (engl. **beat frequency oscillator**) erzeugt die Hilfsfrequenz, die nötig ist, um Einseitenband-Modulation und Telegrafie überhaupt hörbar zu machen. Tonhöhe und Klangeindruck lassen sich durch Feineinstellung dieses Reglers individuell beeinflussen. Die beste Einstellung ist durch Probieren zu ermitteln. Zwei Grundpositionen sind markiert: NOR = normal und REV = reverse (entgegengesetzt). Aufgrund der speziellen Empfängerschaltung kann die Einstellung des BFO immer in Stellung NOR bleiben, wenn Sendungen in der üblichen Seitenbandlage empfangen werden. Im 80m- und 40m-Band ist das untere Seitenband (LSB) üblich, auf den anderen Bändern das obere Seitenband (USB). Wenn SSB-Signal in Stellung NOR nicht lesbar werden, liegt die entgegengesetzte Seitenbandlage vor. Dann ist der BFO-Regler in die Stellung REV zu bringen.

CAL. ADJ. Skaleneichung

Zur exakten Eichung des Empfängers läßt sich bei eingeschaltetem Eichgenerator die Skala genau auf den jeweiligen Bandanfang einstellen. Zu diesem Zweck wird der Schalter FUNCTION in Stellung SSB gebracht. Das Eichsignal ist dann als Pfeifton zu hören. Ist der Bandanfang auf der Skala mit dem Hauptabstimmknopf genau eingestellt, kann der Pfeifton mit Hilfe des Knopfes CAL. ADJ. auf "Schwebungsnull" gebracht werden. Dieser Skalenpunkt entspricht dann genau dem Anfang des jeweiligen Amateurbandes. Der Regler kann auch zur Feineinstellung von Signalen, besonders im 10m-Band, wo die Einstellung etwas gröber als auf den anderen Bändern ist, benutzt werden. Dabei wird natürlich eine vorher vorgenommene Eichung außer Kraft gesetzt.

S-METER

Die Signalstärke einer empfangenen Station läßt sich als Relativwert am S-Meter ablesen. Je nach Empfangsfeldstärke schlägt das Instrument mehr oder weniger stark aus, natürlich auch abhängig von der verwendeten Antenne und der Stellung des Reglers ANT GAIN. Während der Zeiger bei SSB- und CW-Signalen im Rhythmus der Sprache bzw. der Telegrafiezeichen zappelt, bleibt er bei Rundfunk- und anderen Stationen die in der Betriebsart AM senden, ziemlich konstant auf einem Wert stehen. Schwankungen werden hier im wesentlichen nur durch Schwunderscheinungen (Fading) verursacht. Das S-Meter ist in sogenannten S-Stufen – von S 1 - S 9 und in + dB über S 9 – geeicht. Im Amateurfunk ist auch die folgende Beurteilung üblich:

S 1	=	kaum hörbar
S 2	=	schwach hörbar
S 3	=	schlecht hörbar
S 4	=	genügend hörbar
S 5	=	ziemlich gut hörbar
S 6	=	gut hörbar
S 7	=	mittelstark hörbar
S 8	=	gute Lautstärke
S 9	=	sehr gute Lautstärke
S 9 plus ...dB	=	übermäßig gute Lautst.

PHONE Kopfhörer

An dieser Buchse kann ein Kopfhörer mit einem ¼"-Klinkenstecker angeschlossen werden. Beim Einführen des Steckers wird automatisch der eingebaute Frontlautsprecher oder ein evtl. verwendeter Außenlautsprecher abgeschaltet. Der Kopfhörer kann einen Anschlußwert von 8 - 2000 Ohm haben.

ALLGEMEINE HINWEISE

Im Gegensatz zum Rundfunk auf Mittel- und Kurzwelle und zum Jedermannfunk (CB-Funk) im 27MHz-Bereich werden die meisten Amateurfunk-Telefoniesendungen in Einseitenbandtechnik (SSB) entweder im oberen oder unteren Seitenband ausgestrahlt. Diese Technik ist in den 50er Jahren im wesentlichen durch den Amateurfunk verbreitet worden. Amateurfunke haben die Techniken verfeinert und Pionierarbeit geleistet. Heute wird SSB von vielen kommerziellen Diensten und auch im Seefunk eingesetzt. Ein wesentlicher Vorteil von SSB ist die im Vergleich zu AM benötigte geringere Bandbreite der Aussendung, d.h. es finden mehr Stationen auf den Bändern Platz. Ein weiterer Vorzug ist die bessere Leistungsbilanz auf der Senderseite. Es wird nur dann Hochfrequenzleistung erzeugt und abgestrahlt, wenn Modulation vorhanden ist, während bei AM stets ein "Träger" erzeugt und ausgestrahlt werden muß, selbst in den Sprechpausen wenn keine Modulation ansteht. Dieser Träger ist unnötiger Ballast. Die Nachteile der SSB-Technik lagen auf der Empfängerseite. Ein SSB-tauglicher Empfänger muß sehr frequenzstabil und trennscharf sein, um die Vorzüge des SSB-Empfangs ausnützen zu können. Auch muß man sich an den Klang von SSB gewöhnen. Der Tonumfang ist geringer als bei AM-Sendungen, ja noch geringer als vom Telefon her gewöhnt. Außerdem ändert sich die Tonhöhe, wenn man die Frequenzabstimmung betätigt. Nach kurzer Eingewöhnungszeit ist man jedoch damit vertraut und weiß, in welche Richtung man drehen muß, wenn die Gegenstation wie "Donald Duck" oder wie "monkey chatter" klingt. Auch bei Telegrafieempfang (A 1) verändert sich die Tonhöhe beim Drehen an der Frequenzabstimmung. Erfahrungsgemäß liegt die angenehmste Tonhöhe für das menschliche Ohr im Bereich zwischen 800 und 1000 Hz. Das in Stellung CW FILTER des MR-55A eingeschaltete Tonfilter ist auf diesen Tonbereich abgestimmt und bewirkt daher eine Anhebung dieser Töne und eine deutliche Absenkung der

tieferen und höheren Töne. Dadurch ist es möglich, Telegrafiezeichen unter Verwendung des Filters aus dem QRM herauszufischen, wenn sie in der normalen SSB/CW-Stellung nicht mehr oder nur mit Mühe aufzunehmen sind.

Ein Wort zur Antenne: In vielen Fällen reicht schon ein einfacher Draht oder der Anschluß an eine vorhandene Rundfunk- oder Fernsehantenne. Optimale Ergebnisse werden jedoch erzielt, wenn eine Kurzwellen-Dipolantenne verwendet wird, die auf die Amateurfunk-Bänder abgestimmt ist. Diese wird üblicherweise mit Koaxkabel eingespeist, was den zusätzlichen Vorteil ergibt, daß sich die Antenne außerhalb des häuslichen Störnebel befindet und die abgeschirmte Zuleitung keine Störungen aufnehmen kann. Solche Antennen sind unter der Bezeichnung W 3 DZZ oder FD-4 erhältlich. Der Empfänger MR-55A ist mit der Koaxbuchse bereits für den Anschluß von Koaxkabeln eingerichtet. Gute Ergebnisse werden auch schon mit Empfangsantennen LISTENER 1D oder Listener 4 erreicht, die allerdings beide nicht über abgeschirmte Zuleitungen verfügen.

Was kann der Kurzwellenhörer nun eigentlich auf den einzelnen Amateurbändern erwarten? Diese Frage läßt sich nicht allgemeingültig beantworten, doch wird die praktische SWL-Erfahrung folgende Tips bestätigen: Auf 80m ist überwiegend innerdeutscher Funkverkehr zu beobachten, auf 40m neben Deutschland auch die europäischen Nachbarländer. Hier ist allerdings auch das QRM durch die Vielzahl der starken Rundfunkstationen am stärksten. Auf 20m ist es ganz Europa und oft auch Übersee. Das 15m-Band wartet häufig mit den schönsten DX-Stationen auf und auf 10m sind es neben Sendungen aus Übersee meist europäische "short skip"-Stationen oder deutsche Ortsrunden aus der Nachbarschaft.

Die Regel "je höher die Frequenz, desto entfernter die hörbaren Stationen" trifft nur teilweise zu. Jahreszeit und Tageszeit spielen entscheidende Rollen. So sind besonders in Winternächten auf 80m auch Übersee-Stationen zu hören, wenn die eigentlichen Weitverkehrsbänder längst "zu" sind. Das 20m-Band bringt im Sommer tagsüber meist nur europäische Stationen, während es gegen Abend und häufig auch die ganze Nacht über dann herrliche DX-Möglichkeiten bietet. Aber gerade die stets abwechselnden Ausbreitungsbedingungen und auch die verschiedenen Betriebsarten sind es, die das Hobby Amateurfunk so reizvoll machen.

Übrigens: Hinsichtlich der gesetzlichen Bestimmungen gibt es mit dem MINIX MR-55A keinerlei Probleme. Für das Gerät gilt als Empfänger, der ausschließlich für die Amateurfunk-Bänder ausgelegt ist, die von der Deutschen Bundespost erteilte "Allgemeine Empfangsgenehmigung". Das bedeutet, der Empfänger MR-55A kann im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland anmelde- und gebührenfrei betrieben werden.

TECHNISCHE DATEN

EMPFANGSBEREICHE

80m	3,5 - 4,0 MHz
40m	7,0 - 7,5 MHz
20m	14,0 - 14,5 MHz
15m	21,0 - 21,5 MHz
10m	28,0 - 30,0 MHz

BETRIEBSARTEN

AM	Amplitudenmodulation
AM-ANL	wie AM, jedoch mit eingeschaltetem Störbegrenzer
SSB/CW	Einseitenbandtelefonie, Telegrafie
CW-FILTER	Telegrafie mit Tonfilter

EMPFANGSPRINZIP

Doppelüberlagerungsempfänger (Doppelsuper), 1. ZF 5,5 MHz, 2. ZF 455 kHz

EMPFÄNDLICHKEIT

AM	0,5 - 1,1 μ V (12 dB SINAD)
SSB / CW	0,1 - 0,5 μ V (S/N 10 dB)

TRENNSCHÄRFE

4 kHz -6dB, Shapefaktor besser als 2

SPIEGELFREQUENZUNTERDRÜCKUNG

80m	80 dB
40m	70 dB
20m	70 dB
15m	60 dB
10m	55 dB

ABSTIMMBEREICH BFO

455 kHz + / - 2,5 kHz

EICHGENERATOR

3,5 MHz, quarzgesteuert

BESTÜCKUNG

5 FETs, 11 Transistoren, 2 ICs

SRECHLEISTUNG

1,5 Watt an 8 Ohm

STROMVERSORGUNG

Netzanschluß 100 - 220 Volt
Batterieanschluß 12 - 15 Volt

ABMESSUNGEN / GEWICHT

B360 x H160 x T220 mm, 6 kg

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG

Das Signal gelangt von der Antennenbuchse über den HF-Regler und den Bandschalter auf die Ankoppelspule der fünf schaltbaren Empfangsbereiche. Mit dem HF-Regler gekoppelt ist ein Schalter, mit dem der Eichgenerator Tr-1 eingeschaltet werden kann. Dieser erzeugt als Quarzoszillator ein Signal auf 3,5 MHz. Die genaue Frequenz des Quarzes läßt sich mit dem Trimmkondensator C-19 einstellen. Je nach eingeschaltetem Band wird die Vorselektion durch die Spulen L-1 bis L-5 vorgenommen. Die Abstimmung dieser Schwingkreise erfolgt durch den Drehkondensator C-16. Als HF-Vorverstärker dient der FET Tr-2, der durch die AGC in der Source mit Hilfe des Transistors Tr-3 geregelt wird. Als Zwischenkreise folgen die Spulen L-6 bis L-10, die wiederum mit dem Bandschalter umgeschaltet und mit dem Drehkondensator C-17, der mit dem Drehkondensator der Vorstufe und des Oszillators gekoppelt ist, abgestimmt werden. Es folgt als 1. Mischer ein Dual Gate Mosfet (Tr-4), der seine Injektionsfrequenz vom 1. Oszillator Tr-7 bezieht. Hier wird ein FET verwendet, der geringes Rauschen und höchste Stabilität gewährleistet. Die Schwingkreise im 1. Oszillator werden gemeinsam mit den Vor- und Zwischenkreisen im Bandschalter umgeschaltet.

Nach der Mischung ergibt sich die 1. Zwischenfrequenz von 5,5 MHz. Diese durchläuft ein dreistufiges Bandfilter und gelangt auf den 2. Mischer, Tr-5, der ebenfalls mit einem Dual Gate Mosfet ausgestattet ist. Der mit einem FET bestückte 2. Oszillator Tr-6 liefert die Injektionsfrequenz an den 2. Mischer, so daß die 2. ZF von 455 kHz gebildet wird. Die Frequenz des 2. Mixers kann mit dem an der Frontplatte angebrachten Drehkondensator CAL/ADJ. um ca. ± 15 kHz variiert werden. Die 2. ZF wird im Transistor Tr-8 verstärkt, der genau wie der nachfolgende Verstärkertransistor Tr-9 durch die AGC automatisch geregelt wird. Zur Selektion dienen die keramischen mechanischen Filter LFB-4, die im ZF-Verstärker zwischen den Transistoren Tr-8,

Tr-9 und Tr-11 liegen. Im letzten ZF-Transformator L-21 wird die verstärkte ZF entnommen und mit der Diode D-1 zum Empfang amplitudenmodulierter Sendungen (AM) gleichgerichtet.

Die durch die AM-Gleichrichtung gewonnene Gleichspannung steuert den AGC-Verstärker Tr-10, in dessen Emitterkreis das S-Meter liegt. Die Zeitkonstante der AGC wird mit Schalter S-2A je nach Betriebsart umgeschaltet. In beiden AM-Stellungen hat die AGC eine mittlere Anstiegs- und Abfallzeit. In Stellung SSB ist die Anstiegszeit sehr kurz, die Abfallzeit hingegen relativ lang. In der Stellung CW-Filter ist auch die Abfallzeit sehr kurz gewählt. Wie schon vorher erwähnt, werden mit der AGC-Spannung, die am Kollektor des Transistors Tr-10 entnommen wird, die beiden ZF-Verstärker Tr-8 und Tr-9 und der HF-Vorverstärker Tr-2 geregelt. Die Einstellregler VR-1 und VR-2 dienen zur Einstellung der gewünschten Regelcharakteristik. Die aus der AM-Gleichrichtung gewonnene NF durchläuft eine Störbegrenzerschaltung mit der Diode D-2, welche mit dem Funktionsschalter S-2B eingeschaltet wird. Schließlich gelangt die NF auf den Schalter S-2D, mit welchem die Auswahl zwischen den einzelnen Betriebsarten erfolgt. Zur Demodulation von SSB- und CW-Signalen dient der Transistor Tr-13, der als Produktdetektor arbeitet. Dieser erhält seine Injektionsspannung vom BFO, der mit dem Transistor Tr-12 bestückt ist und auf 455 kHz ± 5 kHz schwingt. Die Frequenz des BFOs kann mit dem an der Frontplatte angebrachten Drehkondensator variiert werden. Das BFO-Signal wird im Transistor Tr-14 verstärkt und in den Emitter des Produktdetektors Tr-13 eingespeist. Die NF gelangt nach entsprechender HF-Siebung auf den Betriebsartenschalter S-2D.

Die aus dem Produktdetektor gewonnene NF gelangt außerdem auf eine aktive Filteranordnung, die mit dem Operationsverstär-

ker IC-2 bestückt ist. Mit Hilfe des Widerstandes R-1 ist die Resonanzfrequenz auf ca. 900 Hz festgelegt. Der Ausgang des aktiven Filters ist auf den Betriebsartenschalter S-2D gelegt, so daß das Filter in Stellung "CW-Filter" wirksam wird. Der NF-Verstärker und die NF-Endstufe sind mit einem einzigen integrierten Schaltkreis bestückt, der die vom Lautstärkereglern abgenommene NF auf die gewünschte NF-Leistung verstärkt. Die NF wird an den eingebauten Lautsprecher geliefert. Die Leitung führt über die Buchsen PHONE (an der Frontplatte) und EXT LS (auf der Rückseite), an welche Kopfhörer oder ein anderer Lautsprecher angeschlossen werden können. Dabei wird automatisch die Abschaltung des eingebauten Lautsprechers bewirkt. In Verbindung mit dem NF-Verstärker und dem AGC-Verstärker ist die MUTE-Schaltung wirksam, derart, daß die von der AGC geregelten Stufen und der NF-Verstärker abgeschaltet werden, sobald der MUTE-Anschluß an Masse gelegt wird.

Das Netzteil ist mit einem Brückengleichrichter ausgestattet und enthält zwei getrennte Stabilisierungsschaltungen, Tr-15 und Tr-16, die die verschiedenen HF- und ZF-Stufen des Empfängers mit stabilisierter Spannung versorgen. Bei Netzausfall oder aus sonstigen Gründen läßt sich das Gerät mit einer externen Gleichspannung von 12 bis 15 Volt versorgen, wobei die Diode D-3 das Gerät vor Falschpolung schützt. Bei Betrieb mit externer Gleichspannung sind die Glühlampen für die Skalenbeleuchtung ohne Funktion, da diese nur bei Netzbetrieb vom Netztransformator mit Spannung versorgt werden. Auch der Netzschalter ist dann unwirksam. Alle anderen Funktionen des Gerätes bleiben unbeeinträchtigt.

ABGLEICHANWEISUNG

Der Empfänger MINIX MR-55A ist werksseitig optimal abgeglichen worden. Ein evtl. erforderlicher Nachabgleich soll nur von fachlich vorgebildeten Personen und nur unter Verwendung der nachfolgend erwähnten Meßgeräte vorgenommen werden.

Als Werkzeug ist erforderlich: ein Sechskant-Abgleichschlüssel aus Kunststoff und je ein schmaler und ein breiterer Abgleichschraubenzieher mit isolierter Klinge. An Meßgeräten werden ein Signalgenerator 200kHz - 30MHz mit Ausgangsabschwächer und ein Frequenzzähler benötigt.

Netzstecker ziehen! Gehäusehaube und Bodenplatte entfernen. ACHTUNG, am Netztransformator sind die Anschlüsse der Primärseite ungeschützt herausgeführt. Es empfiehlt sich daher, das Gerät beim Abgleich mit externer Gleichspannung – wie in der Bedienungsanweisung beschrieben – zu betreiben.

Achtung, die Lage der verschiedenen Anschluß- und Abgleichpunkte ist auf den Fotos der Innenansichten gekennzeichnet.

Abgleich des BFO

FUNCTION-Schalter in Stellung SSB/CW bringen. Knopf BFO FREQ. auf Mitte einstellen. Frequenzzähler an den Testpunkt TP BFO anschließen. Spule L 22 auf Anzeige 455 kHz am Zähler abgleichen.

Abgleich der 2.ZF 455 kHz

FUNCTION-Schalter auf AM stellen. Kurzes Drahtstück am TP BFO anbringen und in die Nähe des Anschlusses A auf der ZF-Platine bringen, sodaß das S-Meter ca. S 8 anzeigt. L 21 auf Maximum abgleichen.

Abgleich der 1.ZF 5,5 MHz

FUNCTION-Schalter auf AM stellen. Signalgenerator oben auf dem Drehkondensator an Punkt B ankoppeln und – mit Zähler kontrolliert – auf 5,5 MHz einstellen. Regler CAL ADJ in die Mittelstellung bringen. Oszillatordspule L 19 auf max. S-Meter-Ausschlag abgleichen. Pegel des Signalgenerators dabei so dosieren, daß ca. S 8 angezeigt wird. Die weiteren ZF-Transformatoren in der Reihenfolge L 16 (von unten zugänglich), L 17, L 18 und L 20 auf Maximum abgleichen.

Abgleich des 1. Oszillators

Regler CAL ADJ in Mittelstellung bringen. FUNCTION-Schalter auf SSB/CW stellen. Skala jeweils auf den Anfang des abzugleichenden Bandes einstellen. Eichgenerator einschalten. Mit den Oszillatordspulen L 11 - L 15 je nach Band auf Schwebungsnull abgleichen. Signalgenerator an Punkt B am Dreh-

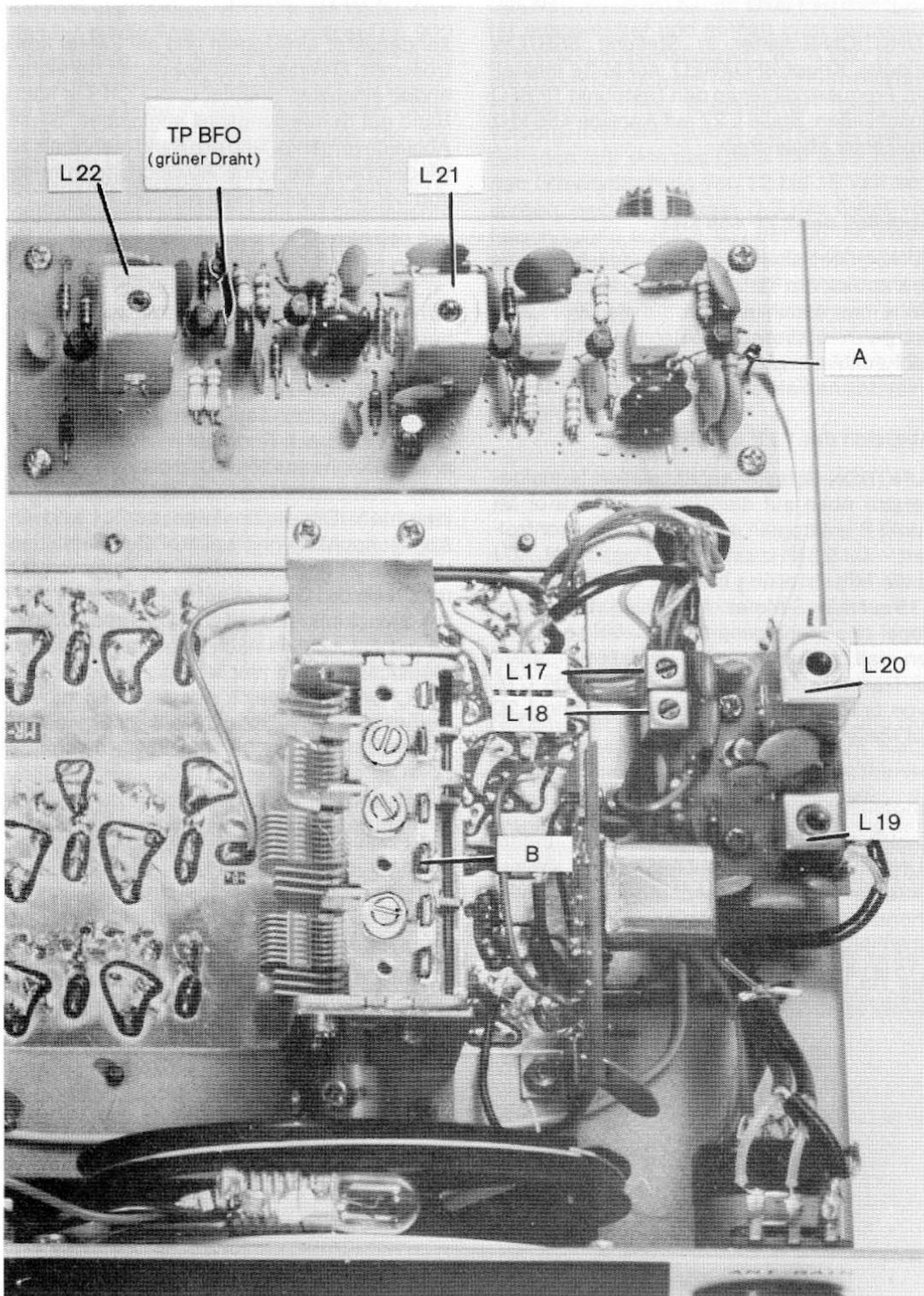
kondensator einkoppeln und mit Zähler kontrollieren. Frequenz des jeweiligen Bereichsendes einstellen und mit C 11 - C 15 je nach Band auf Schwebungsnull abgleichen. Diese Abgleichvorgänge sind pro Band mehrmals zu wiederholen, bis keine Abweichungen mehr von der Skaleneichung auftreten.

Abgleich der Vor- und Zwischenkreise

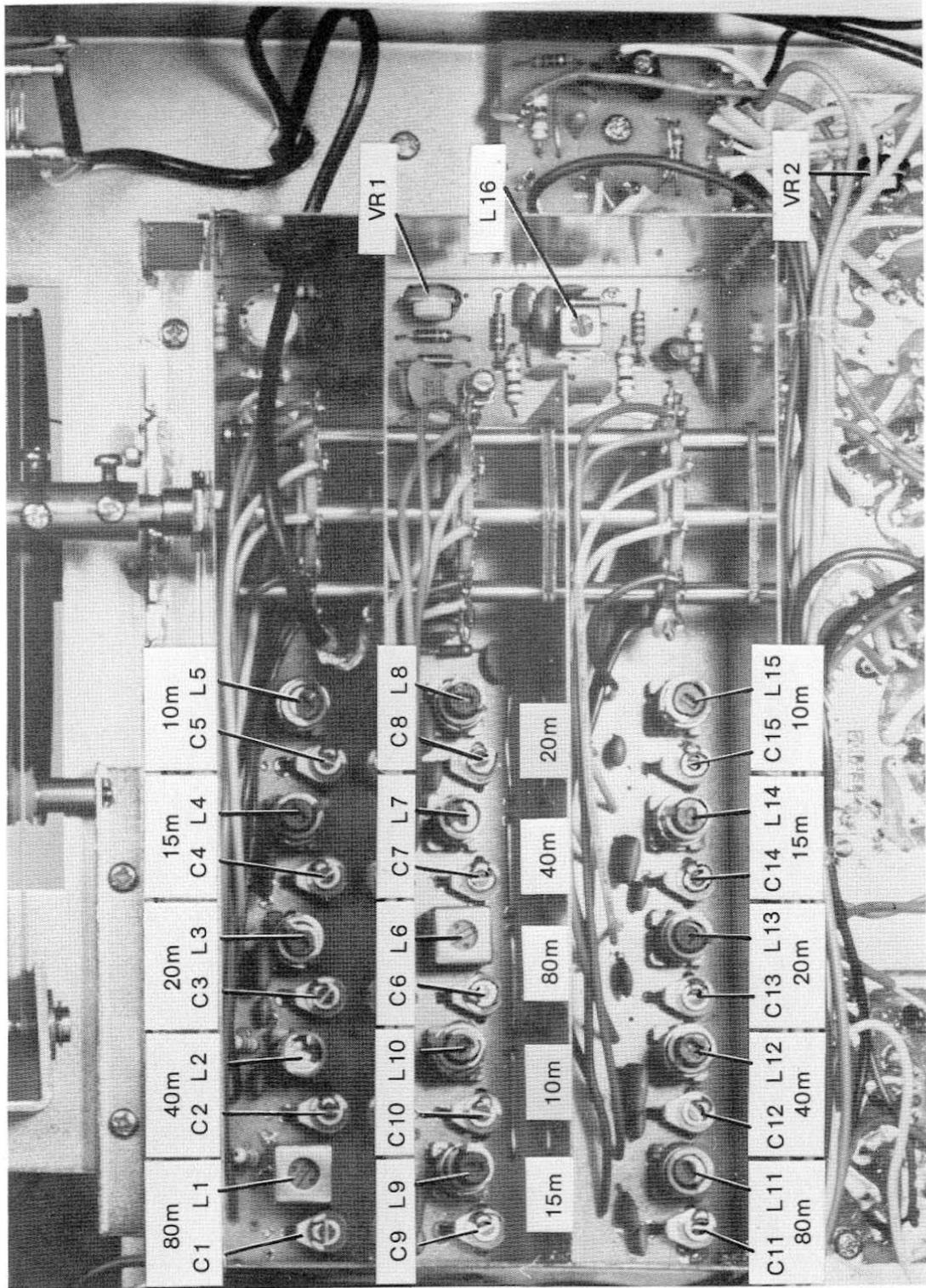
FUNCTION-Schalter auf AM stellen. Signalgenerator in die Antennenbuchse einspeisen. Pegel so einstellen, daß ca. S 8 am S-Meter angezeigt wird. Am Signalgenerator und am Gerät Bandanfang einstellen. Zwischenkreise L 6 - L 10 je nach Band auf Maximum abgleichen. Gleichermaßen Vorkreise L 1 - L 5 je nach Band auf Maximum abgleichen. Bitte beachten: Die Reihenfolge der L- und C-Abgleichpunkte von Oszillator, Zwischen- und Vorkreis ist unterschiedlich. Signalgenerator und Skala des Gerätes auf Bereichsende stellen. Zwischenkreise mit C 6 - C 10 und Vorkreise mit C 1 - C 5 je nach Band auf Maximum abgleichen. Auch hier ist erforderlichenfalls der C- und L- Abgleich wechselseitig zu wiederholen, bis Gleichlauf erzielt wird.

Einstellen der AGC-Regler

Die Regler VR 1 und VR 2 beeinflussen die Verstärkungsregelung und die S-Meter-Anzeige des Gerätes. Sie sind werkseitig optimal eingestellt. Ein Nachstellen soll nur erfolgen, wenn das Auswechseln von Bauelementen dieses notwendig erscheinen läßt. VR 1 ist ohne Eingangssignal auf 1 Volt am Collector von Tr-3 einzustellen. Mit VR 2 wird das S-Meter auf S 9 einjustiert. Der Signalgenerator muß dabei auf einer Frequenz im 80m-Band 100 µV EMK an die Antennenbuchse liefern.



Ansicht von oben



Ansicht von unten