

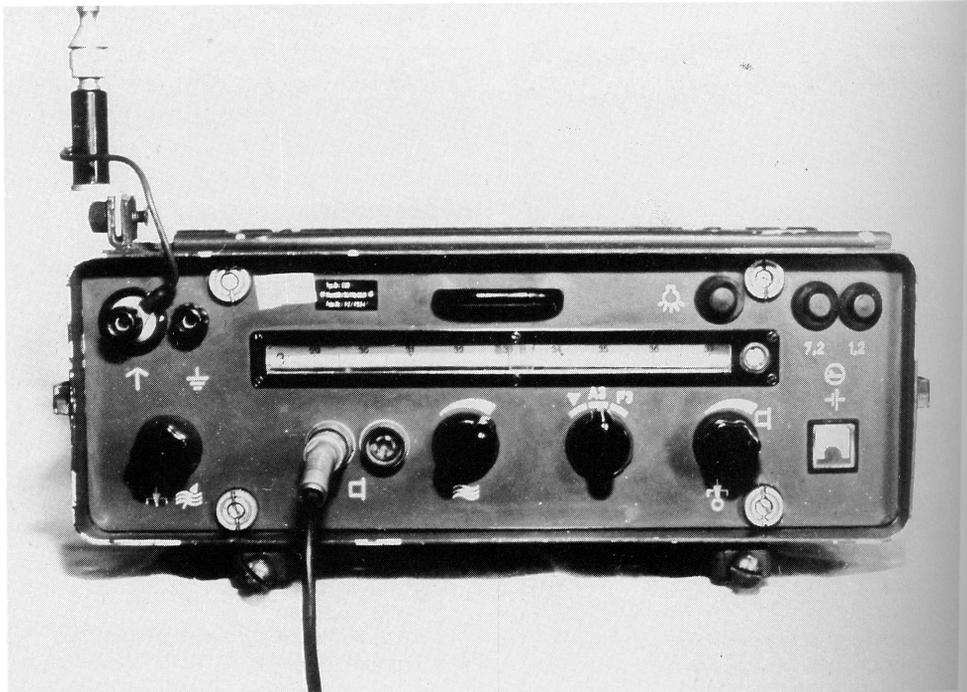
Funkempfänger EUB

Bestimmung

Der Funkempfänger EUB stellt ein tragbares batteriebetriebenes Feldnachrichtengerät dar. Er arbeitet im Frequenzbereich von 20,0–65,0 MHz und gestattet den Empfang von F3-F2- und A3-Sendungen.

Der Empfänger ist in erster Linie für F3-Betrieb bestimmt. F2-Betrieb kann auch in der Stellung F3 des Betriebsartenschalters empfangen werden, es tritt dabei aber eine größere

Bandbreite auf. Im A3-Betrieb wird ebenfalls die ZF-Bandbreite nicht herabgesetzt, es ist daher mit einem größeren Rausch- und Störpegel zu rechnen. Der Empfänger EUB ist das "Gegenstück" zum Empfänger EKB und schließt nach oben an den Frequenzbereich des EKB an. Beide Empfänger sind mechanisch gleich aufgebaut und zum Verwechseln ähnlich. Der Einsatzzweck in der NVA entspricht dem des Empfängers EKB.



Empfänger EUB

Konstruktiver Aufbau

Auf eine Beschreibung kann verzichtet werden, da der konstruktive Aufbau dem des Funkempfängers EKB gleicht.

Wirkungsweise

Der Empfänger EKB ist ein Doppelüberlagerungsempfänger.

Die von der Antenne aufgenommenen HF-Spannungen liegen über einem als Hochpaß ausgebildeten Antennenfilter am Eingang der HF-Verstärkerstufe (DF 668) an. Nach erfolgter Verstärkung wird das Signal der 1. Mischstufe (DF669) zugeführt. Zwischen HF-Verstärker- und Mischstufe liegt ein mit dem Drehkondensator (Dreifach-Drehko für Vor-, Zwischen- und Oszillatorkreis) abgestimmter Zwischenkreis.

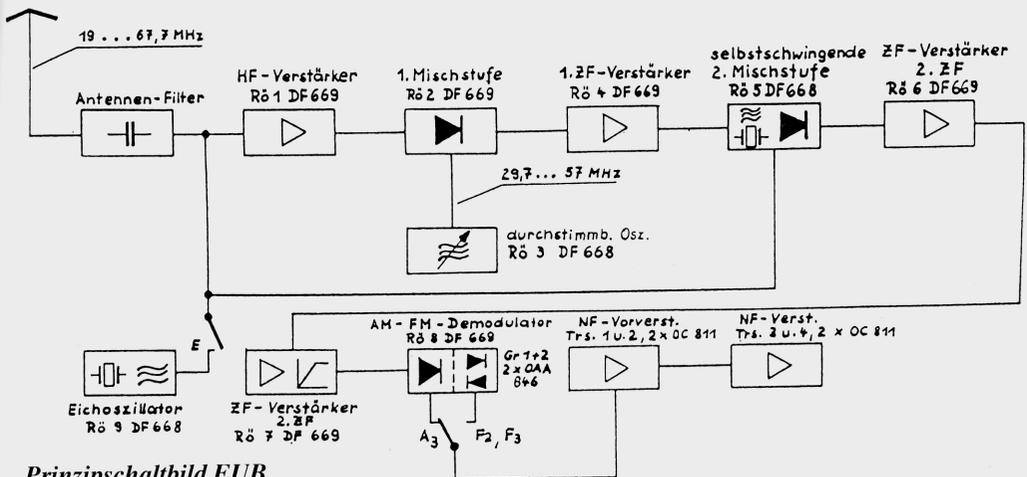
In der 1. Mischstufe arbeitet eine Röhre DF 669. Dem Steuergitter der Mischstufe wird kapazitiv die Empfangsspannung und die Oszillatorspannung zugeführt, es wird eine additive Mischung angewendet.

Die Oszillatorfrequenz ist in den Frequenzbereichen 1-4 um den Betrag der 1. ZF höher und in den Bereichen 5 und 6 kleiner als die Empfangsfrequenz. Die 1. Zwischenfrequenz beträgt 10,7 MHz.

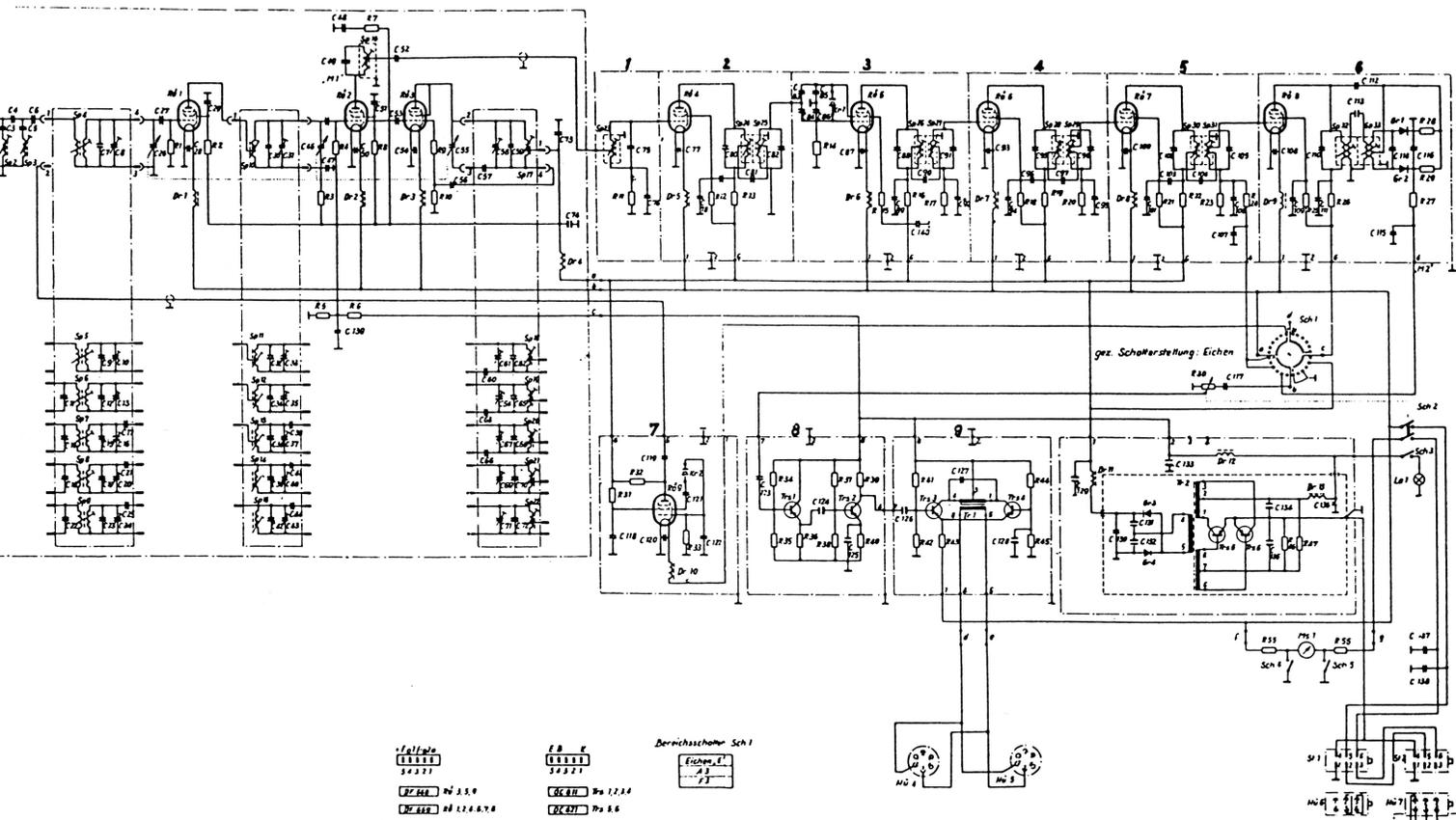
Durch diesen hohen Wert der 1. ZF wird eine gute Spiegelfrequenzfestigkeit erreicht. Der Eingangskreis des 1. ZF-Filters, welches als Arbeitswiderstand der Mischstufe wirkt, ist ein Einzelkreis, der in einem gesonderten Abschirmbecher untergebracht ist. Die 1. ZF von 10,7 MHz wird von einer Anzapfung des Primärkreises dieses Bandfilters kapazitiv ausgekoppelt und über ein koaxiales Kabel dem Sekundärkreis des Filters zugeführt. (Beide Filterteile sind räumlich voneinander getrennt.) Der ZF/NF-Teil ist aus neun Baustufen zusammengesetzt, davon umfaßt der ZF-Teil sieben und der NF-Teil zwei Bausteine.

Vom Sekundärkreis wird kapazitiv die 1. ZF an eine Röhre DF 669 gegeben, die als 1. ZF-Verstärker der 1. ZF arbeitet. Als Arbeitswiderstand dient ein zweikreisiges, kapazitiv gekoppeltes Bandfilter. Vom Sekundärkreis dieses Filters gelangt die ZF-Spannung an eine selbstschwingende Mischstufe, die mit einer Röhre DF 668 bestückt ist.

Die Röhre schwingt mit dem zwischen Steuer- und Schirmgitter als frequenzbestimmendes Bauelement angeschlossenen Schwingquarz von 7,6 MHz. Die 2. ZF wird im Anodenkreis an einem Bandfilter, das auf die Frequenz 3,1 MHz abgeglichen ist, ausgesiebt.



Prinzipialschaltbild EUB

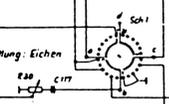


111111	111111
112222	112222
113333	113333
114444	114444
115555	115555
116666	116666
117777	117777
118888	118888
119999	119999
120000	120000
121111	121111
122222	122222
123333	123333
124444	124444
125555	125555
126666	126666
127777	127777
128888	128888
129999	129999
130000	130000

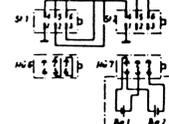
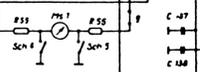
Bereichsschalter

Eichm. 1
2
3
4
5
6
7

gez. Schalterstellung: Eichen



Sch 2



Technische Daten

Frequenzbereich

20,0-65 MHz

Betriebsarten

A3, F2, F3

Empfindlichkeit

A3	44 MHz	5 Mikrovolt
	44 MHz	8 Mikrovolt
F3	44 MHz	3 Mikrovolt
	44 MHz	5 Mikrovolt

Frequenztoleranz

2×10^{-3} (-25 °C-+40 °C)

Treffunsicherheit

1×10^{-3} bei +20 °C

Trennschärfe

75 dB bei Verstimmung um ± 100 kHz

Spiegelfrequenzselektion

40 MHz	65 dB
40 MHz	50 dB

Zwischenfrequenzsicherheit

80 dB

Zwischenfrequenz

1. ZF	10,7 MHz
2. ZF	3,1 MHz

Frequenzhub

15 kHz

Eichkontrolle

Quarzgenerator 3,1 MHz
mechanisch verschiebbare Skalen

NF-Durchlaßbereich

300-3.000 Hz bei 3 dB Abfall

NF-Ausgangsleistung

Bezugspegel 0 dB an 600 Ohm
etwa bis 1,5 V an 600 Ohm

Klirrfaktor an 600 Ohm

10 % bei einem Bezugspegel von 0 dB

Lautstärkeregelung

NF-Regelung, stetig

Antenneneingang

70 Ohm, unsymmetrisch

Röhrenbestückung

3 x DF 668
6 x DF 669

Transistorbestückung

4 x OC 811
2 x OC 821

Diodenbestückung

1 Paar OAA 646
2 x OY 102

Quarze

7,6 MHz QDS 19
3,1 MHz QDS 19

Maße (mm), Gewicht (kg)

	Breite	Höhe	Tiefe	Gewicht
Empfänger, komplett	360	170	265	13
Zubehörtasche	310	215	60	3
Tragegestell	385	385	75	1,5

Stromversorgung

Eigenbatterie
18 gasdichte NC-Akkumulatoren
1,2 V/2 Ah
Fremdbatterie
1,2 V mindestens 12 Ah
7,2 V mindestens 4 Ah

Über den Sekundärkreis dieses kapazitiv gekoppelten Filters gelangt die 2. ZF von 3,1 MHz an die nachfolgenden ZF-Verstärkerstufen.

Beide Verstärkerstufen arbeiten mit einer Röhre DF 669. Sie sind wieder durch ein zweikreisiges Bandfilter miteinander verbunden.

Die nachfolgende Röhre DF 669 erfüllt mehrere Funktionen. In den Betriebsarten "A3" und "Eichen" arbeitet sie zwischen Kathode und Steuergitter als Diode (dabei wird die Anoden- und Schirmgitterspannung abgeschaltet).

Wird dem Steuergitter dieser Röhre die amplitudenmodulierte ZF-Spannung zugeführt, so wird sie an der Gitter-Kathoden-Strecke gleichgerichtet.

In der Betriebsart F3 arbeitet die Röhre in Pentodenschaltung als 3. ZF-Verstärkerstufe für die 2. ZF. Die Betriebswerte der Röhre sind so bemessen, daß die frequenzmodulierte ZF-Spannung in der Amplitude begrenzt und dadurch etwa vorhandene Amplitudenmodulation unterdrückt wird. Der an der Anode der Röhre anliegende Diskriminator enthält ein zweikreisiges Bandfilter. Die Demodulatordioden sind zwei Dioden (1 Paar) OAA 646. Die aus der FM-modulierten ZF-Spannung im Diskriminator erhaltene NF-Spannung wird kapazitiv ausgekoppelt und über Betriebsartenschalter und Lautstärkeregler dem NF-Verstärker zugeführt.

Der Empfänger besitzt einen Quarzeichgenerator, der mit einer Röhre DF 668 bestückt ist und mit einem Schwingquarz von 3,1 MHz arbeitet. Die Betriebsdaten sind so gewählt, daß der Quarzeichgenerator kräftige Oberwellen erzeugt. Diese oberwellige HF-Spannung wird kapazitiv von der Anode abgenommen und in den Vorkreis eingekoppelt. Die Grundfrequenz von 3,1 MHz wird zugleich beim Eichvorgang in die 2. Mischstufe eingekop-

pelt. Liegen die Oberwellen des Eichquarzes im Empfangsbereich, werden sie als unmodulierte Trägerfrequenzen empfangen. Durch die Mischung der jeweils empfangenden Eingangsfrequenz mit der 1. Oszillatorfrequenz entsteht die 1. ZF von 10,7 MHz und nach nochmaliger Mischung mit der 2. Oszillatorfrequenz die 2. ZF von 3,1 MHz. Da die Grundfrequenz des Eichoszillators von 3,1 MHz ebenfalls noch in die 2. Mischstufe eingekoppelt wird, durchlaufen ab hier zwei Zwischenfrequenzen die nachfolgenden Stufen. In der Betriebsart "Eichen" liegen somit zwei etwas in der Frequenz voneinander abweichende ZF-Spannungen am Steuergitter der Demodulatorstufe an. Durch die Nichtlinearität der Röhrenkennlinie entsteht eine Mischung und eine der Frequenzdifferenz entsprechende NF. Es findet also ein ZF-Vergleich statt, der bei genauer Übereinstimmung der beiden Zwischenfrequenzen eine Schwebungslücke erzeugt und es möglich macht, genau zu eichen.

Der NF-Verstärker arbeitet mit zwei NF-Vorverstärkerstufen, jeweils mit Transistoren OC 811 bestückt. Die erste Stufe arbeitet in Kollektorschaltung, die zweite in Emitter-schaltung. Die erste Transistorstufe bekommt die NF-Spannung über das Lautstärkepotentiometer.

Nach der Vorverstärkung gelangt die NF an die NF-Endstufe, die mit zwei Transistoren OC 811 bestückt ist. Sie arbeitet in Emitterba-sisschaltung im Gegentakt. Die Kollektoren der beiden Transistoren sind mit der Primärwicklung des Ausgangsübertragers verbunden. Die Sekundärwicklung ist mit dem Kopfhöreranschluß von 600 Ohm an die Transistorstufe angepaßt.

Die Stromversorgung erfolgt wie beim Empfänger EKB mit einem Transverter. Beide Transverter sind identisch.