

D. (Luft) T.4205

Nur für den Dienstgebrauch!

**Beschreibung und Betriebsvorschrift  
für Einstellsender PSU O-B**

Februar 1941

Der Reichsminister der Luftfahrt  
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Generalluftzeugmeister  
LC 4 Nr. 1303/41 (IF)

Berlin, den 17. Februar 1941

Diese Druckschrift: D. (Luft) T. 4205 N.f.D. „Beschreibung und Betriebsvorschrift für Einstellender PSU 0-B“, Ausgabe Februar 1941, ist geprüft und gilt als Dienst-anweisung. Sie tritt mit dem Tage des Erscheinens in Kraft.

J. U.

**S a r m e n i n g**

# Inhalt

	Seite
<b>I. Allgemeines</b>	
A. Verwendungszweck .....	5
B. Arbeitsweise .....	5
C. Technische Merkmale .....	5
D. Maße, Gewichte und Anforderungszeichen .....	6
E. Zubehör .....	6
<b>II. Beschreibung</b>	
A. Geräteaufbau .....	6
B. Schaltung und Wirkungsweise .....	7
<b>III. Betriebsvorschrift</b>	
A. Betriebshinweise .....	9
B. Betätigung .....	9
a) Einstellung der Ansteuerungsfrequenzen .....	9
b) Einstellung der Einflugzeichenfrequenz .....	10
C. Röhrentausch .....	10
a) Hinweise .....	10
b) Nachstimmung der Quarzstufe nach Auswechslung der Röhre (3) .....	12
c) Neutralisation der Mischstufe nach Auswechslung der Röhre (14) .....	13
d) Abstimmung der Mischstufe nach der Neutralisation .....	13
e) Abstimmung des Hochfrequenz-Modulators nach Auswechslung der Röhre (34) .....	14
f) Abschluß der Prüfungen .....	14
<b>IV. Beladepäne</b> .....	15
<b>Abbildungen</b>	
Abb. 1. Einstellsender mit Nabeltrommel .....	6
Abb. 2. Einstellsender, Vorderansicht .....	7
Abb. 3. Einstellsender: Innenansicht mit aufgeschraubten Abdeckblechen .....	11
<b>Anlagen</b>	
Anlage 1. Stückliste	
Anlage 2. Schaltbild St 515602	

## I. Allgemeines

### A. Verwendungszweck

Der Einstellsender (Kurzzeichen PSU O-B) dient zur Einstellung des Funklande-  
geräts FuBl. I im Flugzeug auf die befohlenen Ansteuerungs- und Einflug-  
zeichenfrequenzen.

### B. Arbeitsweise

Der Einstellsender sendet wahlweise in einer der für das Funklande-  
gerät FuBl. I vorgesehenen Ansteuerungsfrequenzen 30,0; 30,5; 31,0; 31,5 und  
33,33 MHz tonmoduliert mit der Frequenz 1150 Hz oder in der Einflugzeichen-  
frequenz 38 MHz, die mit 700 oder 1700 Hz tonmoduliert ist (Voreinflugzeichen  
„VEZ“ bzw. Haupteinflugzeichen „HEZ“).

Die Abstrahlung der Senderleistung erfolgt durch eine zugehörige Stahl-  
bandantenne, die an der Gerätefrontplatte aufgesteckt wird. Die Ausgangs-  
spannung des Einstellsenders ist einstellbar.

Der Einstellsender wird aus einer 50 Perioden 220 V-Wechsel-Spannungs-  
quelle betrieben. Der Anschluß erfolgt über das vom Gerät abgehende Netzkabel,  
das durch ein auf der zugehörigen Kabeltrommel KTr 2 aufgespultes Verlänge-  
rungskabel erweitert werden kann.

### C. Technische Merkmale

Der Einstellsender ist ein dreistufiges, quarzgesteuertes Sendegerät und  
besteht aus:

1. einer fest abgestimmten Quarzstufe mit einer Röhre REN 904 Spez. F,
2. einem Hochfrequenz-Modulator, umschaltbar für 6 Festfrequenzen mit  
einer Röhre REN 904 Spez. F,
3. einer Mischstufe, die gleichzeitig umgeschaltet wird mit einer Röhre  
REN 904 Spez. F,
4. einem Tonmodulator für 3 Tonfrequenzen mit einer Röhre RE 134,
5. einem Netzteil mit einer Gleichrichterröhre RGN 1064. Die Netzauf-  
nahme beträgt etwa 50 VA.

## D. Maße, Gewichte und Anforderungszeichen des Einzelsenders PSU 0-B

Kastenmaß über alles:  $370 \times 292 \times 165$  mm

Gewicht: 11,8 kg

Anforderungszeichen: Ln 27 146

## E. Zubehör zum Einstellsender PSU 0-B

1. Transporttasche mit Beladepfan,
2. Stahlbandantenne,
3. 2 Stück Einstellschlüssel für die Frequenzeinstellung grün Ln 27 142,
4. 2 Stück Einstellschlüssel für die Frequenzeinstellung rot Ln 27 141,
5. eine Beschreibung,
6. 2 Abstimmantweisungen für Funklandegerät FuBl. I.

# II. Beschreibung

## A. Geräteaufbau

Der Einstellsender ist auf einem Leichtmetallgestell aufgebaut, das mit einem Gehäuse aus gleichem Werkstoff verschraubt ist.

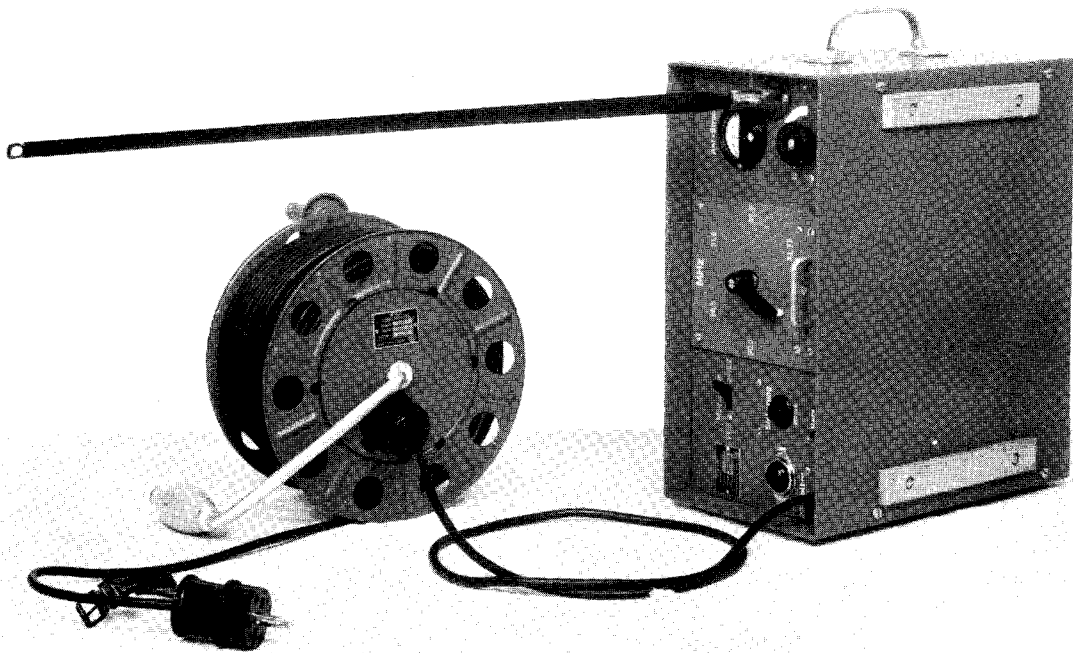


Abb. 1. Einstellsender mit Kabeltrommel

Im mittleren Bedienungsfeld der Frontplatte (vgl. Abb. 2) ist der Frequenz-Schalter angeordnet, an dem die Einstellung auf die befohlene Ansteuerungs- bzw. auf die Einflugzeichen-Frequenz erfolgt.



Abb. 2. Einstellsender, Vorderansicht

Im linken Bedienungsfeld der Gerät-Frontplatte sind der Netzschalter („Netz-Ein-Aus“), die Fassung für die Gerätsicherung („Sicherung 300 mA“) sowie unter einem farbigen Deckglas eine Signallampe angeordnet, deren Leuchten die Stromversorgung des Einstellsenders anzeigt. Der darüber befindliche Ripp-schalter („VEZ-Modulation-HEZ“) dient zur Einstellung der Modulationsfrequenz für die Einflugzeichen.

Die Ankopplung der Antenne ist veränderlich durch einen Drehkondensator (22), der durch den Drehknopf („Ausgangsspannung“) im rechten Bedienungsfeld betätigt wird und zur Einregelung der erforderlichen Senderleistung dient. Das Milliamperemeter „Ant.-Strom“ dient nur zu Prüfzwecken und zeigt im Betrieb einen sehr geringen Ausschlag.

## B. Schaltung und Wirkungsweise

(vgl. das anliegende Schaltbild St 515 602)

Jede Frequenz des Einstellsenders wird durch die Mischung einer kristall-gesteuerten, ultrakurzwelligen Trägerschwingung ( $f_Q$ ) mit einer kurzwelligen Hilfschwingung ( $f_M$ ), die stufenweise einstellbar ist, erzeugt.

Diese Mischung erfolgt durch Beeinflussung der Gitterspannung der Mischröhre (14), so daß in ihrem Anodenkreis Schwingungen in den Frequenzen  $f_Q$ ;  $f_Q + f_M$ ;  $f_Q - f_M$  entstehen. Der Anodenkreis der Mischstufe ist auf die Einstellfrequenzen abgestimmt. Die Abstimmung erfolgt gleichzeitig durch den Frequenzschalter.

Die TrägerSchwingung ( $f_Q = 35,2$  MHz) wird in der **Quarzstufe** erzeugt; diese ist mit der Schwingröhre (3) bestückt. Der Quarz (1) liegt zwischen Gitter und Anode der Schwingröhre (3). Die Mischstufe ist kapazitiv über Kondensator (13) an die Quarzstufe angekoppelt.

Die HilfsSchwingung ( $f_M$ ) wird im **Hochfrequenz-Modulator** erzeugt, dessen Schwingungskreis aus der Induktivität (41) sowie den mittels Umschalter (36) einzeln anzuschaltenden Trimmerkapazitäten (37 a—g) und den festen Zusatzkapazitäten (38 a—l) besteht. Entsprechend den 6 Raststellungen (A—F) des Umschalters (36) sind 6 verschiedene Frequenzen einstellbar; die jeweilige Einstellung erfolgt am Frequenzschalter (36) auf die befohlene Einstellfrequenz.

In der **Mischstufe**, deren Röhre (14) von Teilbeträgen der TrägerSchwingung  $f_Q$  und der HilfsSchwingung  $f_M$  gesteuert wird, findet die Hochfrequenz-Modulation statt, die zur Erzeugung der Einstellfrequenz dient. Der Anodenschwingkreis der Mischstufe besteht aus der Induktivität (21), sowie den Trimmerkapazitäten (20 a—f) und den festen Zusatzkapazitäten (20 g—l). Entsprechend den 6 Raststellungen (G—M) des Umschalters (19) wird die Einstellfrequenz ausgesiebt, die von der Antenne ausgestrahlt wird.

Der **Antennenkreis** ist kapazitiv an den Anodenkreis der Mischstufe angekoppelt, und zwar durch die feste Kapazität (8) und veränderlich durch den Regelkondensator (22). Das Milliamperemeter (23) „Ant.-Strom“ zeigt im Betrieb **unabhängig** von der Stellung des Regelkondensators (22) einen sehr geringen Ausschlag und dient nur zu Prüfzwecken.

Die **Ton-Modulation** wird mittels Beeinflussung der Anodenspannung der Mischstufe durch eine im **Ton-Modulator** (54) erzeugte Tonfrequenzspannung bewirkt. Der für alle Ansteuerungsfrequenzen einheitliche Ton 1150 Hz ist hierzu durch Einschaltung der Spule (47) gegeben, die durch Kontakt „N“ des Schalters (42) erfolgt. Die Modulationstöne der Einflugzeichen (700 Hz für VEZ; 1700 Hz für HEZ) kommen durch Kontakt „0“ des Schalters (42) zustande. Durch den Modulations-Schalter (49) wird wahlweise die Spule (46) für 700 Hz oder (48) für 1700 Hz eingeschaltet. Der im Inneren des Gerätes befindliche Schalter (44) gestattet für Prüf- und Meßzwecke die Abschaltung des Ton-Modulators und ist im Betrieb nicht zu betätigen.

Für die Eichung des PSU 0 mit dem Quarzkontroller POK 0 wird der Schalter (44) auf „Eichen“ gelegt.

Der **Netzteil** des Einstellenders enthält im wesentlichen den Netztransformator (63) und die Gleichrichterröhre (61) zur Erzeugung der Anodenspannung. Die Siebkette (58/59/60) dient zur Glättung der Anodenspannung.

Die Heizung der Röhren erfolgt über eine dritte Wicklung des Netztransformators. In dem Heizkreis liegt die Signallampe (56). Das Aufleuchten dieser Signallampe zeigt an, daß die Netzspannung vorhanden und die Sicherung (64) in Ordnung ist, sowie der „Netz“-Schalter (62) auf „Ein“ steht.

## III. Betriebsvorschrift

### A. Betriebshinweise

1. Vor Betriebsbeginn ist der Einstellender an eine Wechselspannungsquelle mit 220 V (50 Hz) anzuschließen.

Auf Netzspannung 220 Volt (50 Hz) achten und prüfen, ob Sicherung (300 mA) in Einstellender eingesteckt ist!

2. Antenne anstecken!

3. Bei Verwendung von 2 Stück Anzeige-Geräten AFN 1 in der Bordfunkanlage ist vor Beginn der Abstimmung festzustellen, daß nur das Anzeige-Gerät des Flugzeugführers mit einer Glühlampe versehen ist.

4. Zum Einstellen des FuBl. I-Gerätes sind ausschließlich die in der Transporttasche des Einstellenders beigelegten Einstellschlüssel I grün (Ln 27 142) und II rot (Ln 27 141) zu verwenden. **Normale** Schraubenzieher führen zu Falschabstimmungen.

5. Bei Betriebsluß sind die Einstellschlüssel wieder am vorgesehenen Platz in der Transporttasche des Einstellenders unterzubringen; der Einstellender ist auszuschalten und ordnungsgemäß zu verstauen.

### B. Betätigung

#### a. Einstellung der Ansteuerungsfrequenzen

1. Zur Abstimmung des Funklandegerätes auf die Ansteuerungsfrequenzen ist der Einstellender neben die Maschine zu stellen, jedoch so, daß zwischen Sender und Balkenstab des Flugzeuges keine größeren Metallflächen vorhanden sind.

2. Sender einschalten. Signallampe leuchtet auf.

3. Frequenzschalter auf befohlene Ansteuerungsfrequenz einstellen!

4. Sender bei Kälte 10 Minuten, bei sehr kalter Witterung 20 Minuten anlaufen lassen.

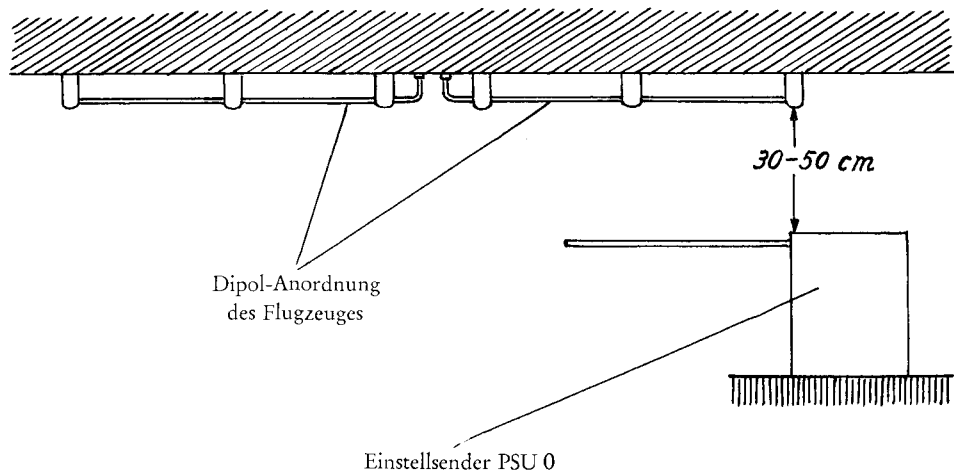
5. Die Abstimmung des Funklandegerätes FuBl. I hat nach der zugehörigen Abstimm-Anweisung zu erfolgen!



Die Einstellung des Knopfes „Ausgangsspannung“ wird von einem Helfer vorgenommen und ist auf Zuruf so zu wählen, daß der Abstandszeiger des AFN 1 höchstens halben Ausschlag zeigt (etwa 4 V am Telefon). Der Helfer tritt nach Einstellung des Knopfes einige Schritte vom Sender zurück. (S. Abstimm-Anweisung FuBl. I Abf. B).

### b. Einstellung der Einflugzeichenfrequenz

1. Zur Abstimmung der Einflugzeichenfrequenz ist der Einstellsender so unter dem Flugzeug aufzustellen, daß die Antenne des Einstellsenders parallel zum Dipol des Flugzeuges in einem Abstand von etwa 30—50 cm und die Bedienungsseite des Einstellsenders mit dem Ende des Dipols abschließt.



2. Sender einschalten; Kontrolllampe leuchtet auf!
3. Frequenzschalter auf gelbe Marke („VEZ“ und „HEZ“) stellen! (38 MHz).
4. Modulationschalter auf „HEZ“ legen!
5. Abstimmung nach Anweisung. Der Helfer regelt auf Zuruf die Ausgangsspannung des Senders und tritt danach einige Schritte zurück.

6. Nach vollzogener Abstimmung des Funklandeegerätes FuBl. I wird die Glühlampe geprüft. Der Knopf „Ausgangsspannung“ ist ganz nach rechts zu drehen und der Einstellsender bis auf etwa 20 cm dem Dipol des Flugzeuges zu nähern, bis die Glühlampe im AFN 1 in beiden Stellungen des Modulationschalters (VEZ und HEZ) zündet!

## C. Röhrenwechsel

### a. Hinweise

1. Zum Röhrenwechsel ist der Geräteeinsatz nach Lösen der vier rot umrandeten Befestigungsschrauben an dem Handgriff der Frontplatte aus dem Kasten herauszuziehen.

2. Die Gleichrichterröhre (61) und die Röhre des Ton-Modulators (54) können ohne besondere Anweisungen gewechselt werden.

3. Zum Auswechseln der Röhre (14) der Mischstufe und der Röhre (34) des Hochfrequenz-Modulators sind die zugehörigen Abdeckbleche abzuschrauben. Nach dem Einsetz der Röhren, jedoch vor den Abstimmungen, sind die abgenommenen Abdeckbleche wieder aufzuschrauben.

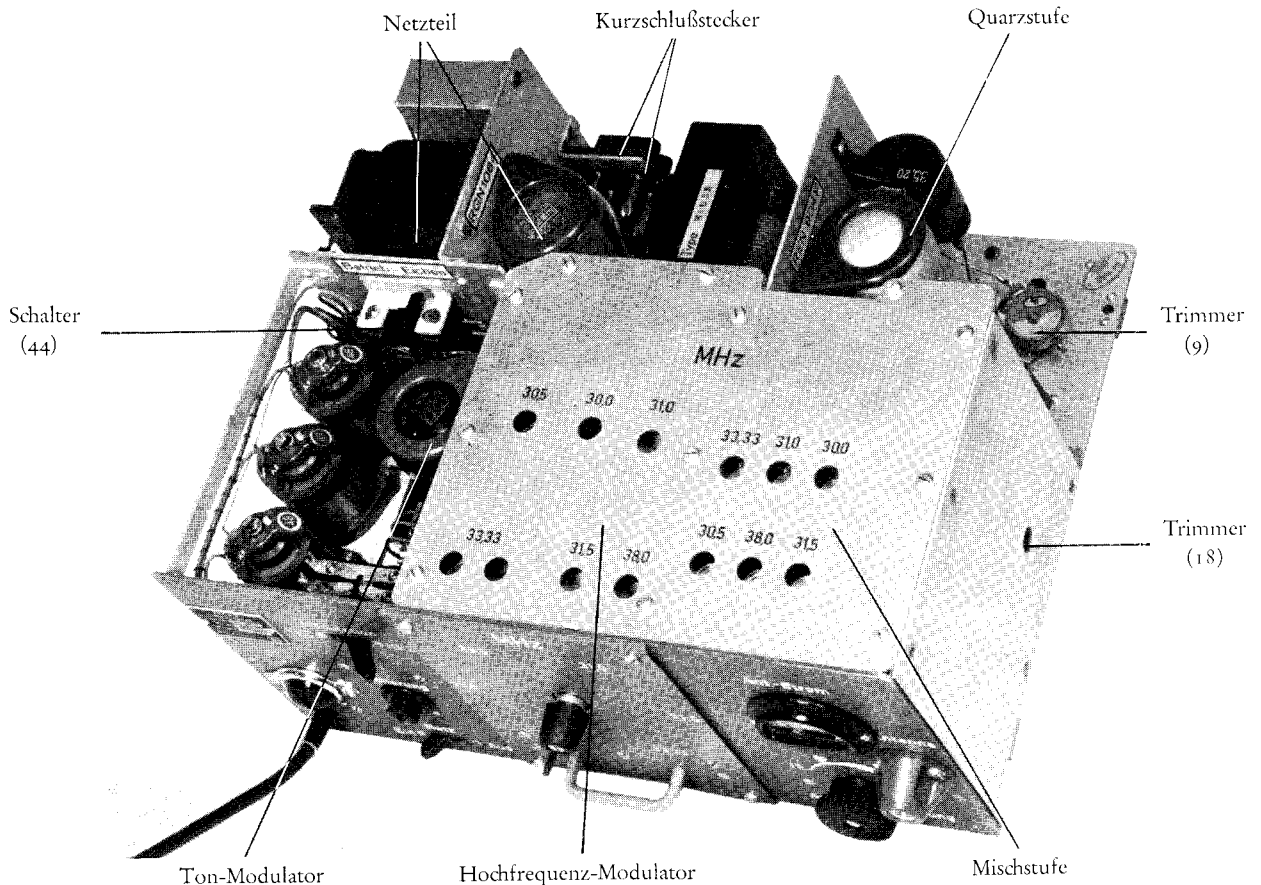


Abb. 3. Einstellender, Innenansicht mit aufgeschraubten Abdeckblechen

4. Bei einem Wechsel der Röhre (3) der Quarzstufe und für die folgende Nachstimmung ist das Prüf-Universalmeßinstrument PUM 2 bereitzustellen.

5. Während der Abstimmung der Quarzstufe bzw. Neutralisation und Abstimmung der Mischstufe muß die Stahlbandantenne in die Antennenbuchse eingesteckt sein.

6. Für den Wechsel der Röhre (34) des Hochfrequenz-Modulators ist der Frequenzprüfer PQK 0 bereitzustellen.

7. Zum Einstellen der Trimmer dürfen nur Isolierschraubenzieher verwendet werden.

8. Modulationsschalter (44) auf „Sichen“ stellen.

9. Knopf „Ausgangsspannung“ ganz nach rechts stellen.

10. Nach den getroffenen Vorbereitungen ist die Netzspannung anzuschließen.

**(Netzspannung jedoch noch nicht einschalten!)**

**Achtung! Die folgenden Abstimmungen dürfen nur von besonders ausgebildetem Personal vorgenommen werden. Vorsicht! Keine spannungsführenden Teile im Gerät berühren!**

### b. Nachstimmung der Quarzstufe nach Auswechslung der Röhre (3)

**Hinweis:** In bezug auf die Schaltung der Quarzstufe bestehen beim Einstellender PSU 0-B zwei Möglichkeiten. Je nach den Eigenschaften der eingesetzten Röhre ist der Trimmer (9) an der Gitterseite des Quarzes angeschlossen oder abgelötet. Im **Normalfall** ist der Trimmer angelötet.

1. Aus den „Ja Q“ bezeichneten Buchsen (69) den Kurzschlußstecker (3. von oben) herausziehen und an den jetzt freien Buchsen des Prüf-Universalmeßinstruments PUM 2 anschließen.

#### **Achtung auf richtige Polarität!**

Bei dem Instrument den Gleichstrom-Meßbereich 0—30 mA benutzen.

2. Netzspannung einschalten.

3. Den Anodenstrom „Ja Q“ beobachten. Nach etwa  $\frac{1}{2}$  Minute wird der Höchstwert angezeigt.

4. Prüfen, ob die Quarzstufe schwingt: Hierzu Quarz aus den Buchsen herausziehen. Der Anodenstrom „Ja Q“ muß jetzt ansteigen. Tritt keine Änderung ein, schwingt die Röhre in dem vorhandenen Zustand nicht, dann wird eine Nachstimmung notwendig.

### 5. Nachstimmung der Quarzstufe.

a) Ist der Trimmer (9) angeschlossen, diesen so einstellen, daß das Instrument PUM 2 den Kleinst-Ausschlag anzeigt.

b) Tritt keine Änderung von „Ja Q“ ein, roten Draht ablöten. Wenn der Draht abgelötet war und die Quarzstufe schwingt nicht, ist nach Anlöten eine neue Abstimmung vorzunehmen. Beim Löten Sender abschalten!

6. Netzspannung ausschalten, PUM 2 abschalten und Kurzschlußstecker wieder in die Meßbuchsen einstecken.

### c. Neutralisation der Mischstufe nach Auswechslung der Röhre (14)

1. Aus den „Ia HF.-Mod.“ bezeichneten Buchsen (69) Kurzschlußstecker (1. von oben) herausziehen.
2. Netzspannung einschalten.
3. Frequenzschalter auf 38,0 MHz stellen.
4. Die Mischstufe auf die Quarzfrequenz 35,2 MHz abstimmen.

Hierzu einen Isolierschraubenzieher in die 38,0 MHz bezeichnete Öffnung in der Deckplatte der Mischstufe — rechts von vorn gesehen — stecken und die Einstellung des Trimmers (20 f) verändern, bis Instrument (23) „Ant.-Strom“ größten Ausschlag zeigt.

**Achtung!** Hierbei das Instrument (23) nicht überlasten, höchstens auf den Skalenendwert 50 mA einstellen.

5. Aus den „Ia NF. u. HF.“ bezeichneten Buchsen Kurzschlußstecker (2. von oben) herausziehen, mit dem Trimmer (18) den Kleinstwert des Antennenstroms einstellen.

**Die Mischstufe ist neutralisiert.**

6. Die Kurzschlußstecker sind wieder in die Meßbuchsen zu stecken.

### d. Abstimmung der Mischstufe nach der Neutralisation

**Zur Beachtung!** Bei der Frequenz von 38,0 MHz (vgl. Punkt 1) und nachher bei der Frequenz 33,33 MHz (vgl. Punkt 3) treten bei der Abstimmung zwei Höchstwerte am Antennenstrommesser auf, nämlich für die Quarzfrequenz und für die Sollfrequenz. Zu beachten ist, daß für die **Sollfrequenz der kleinere Höchstwert** richtig ist.

1. Den Trimmer (20 f) mit einem Isolierschraubenzieher so lange verstellen, bis der Ausschlag am Antennenstrommesser den kleineren Höchstwert (etwa 10—20 mA) erreicht.

2. Prüfen, ob auf die Sollfrequenz abgestimmt ist, hierzu:

Aus den Buchsen „Ia HF.-Mod.“ Kurzschlußstecker (1. von oben) herausziehen. Geht jetzt der Antennenstrom zurück, so ist auf die Sollfrequenz abgestimmt. Steigt der Antennenstrom, so ist auf die Quarzfrequenz abgestimmt, der Kurzschlußstecker ist wieder einzustecken und die Abstimmung der Mischstufe mit dem Trimmer (20 f) nach Punkt 1 zu wiederholen.

3. Frequenzschalter auf die anderen Frequenzen und die entsprechenden Trimmer (20 a—e) nach den im Punkt 1 gegebenen Anweisungen verstellen. Für die Frequenz 33,33 MHz ist außerdem die Prüfung nach Punkt 2 vorzunehmen und im Bedarfsfalle der Trimmer (20 e) zu verstellen.

4. Netzspannung ausschalten.

### e. Abstimmung des Hochfrequenz-Modulators nach Auswechslung der Röhre (34)

1. Stahlbandantenne herausnehmen und Antennenfabel des Frequenzprüfers POK 0 in die Antennenbuchse des Einstellsenders stecken.

2. Modulationschalter auf „Eichen“ stellen.

3. Netzspannung für den Einstellsender einschalten.

4. Frequenzprüfer POK 0 nach der für dieses Gerät ausgegebenen Betriebsvorschrift in Betrieb setzen.

**Achtung! Sender für die Frequenzprüfung 20 Minuten einlaufen lassen!**

5. Frequenzschalter für den Frequenzprüfer und den Einstellsender auf die gleiche Frequenz stellen.

6. Isolierschraubenzieher durch die mit der eingestellten Frequenz bezeichnete Öffnung an der Deckplatte des Hochfrequenz-Modulators stecken und die entsprechenden Trimmer (37 a—g) so lange verstellen, bis im Kopfhörer „Schwebungslücke“ oder ein möglichst tiefer Schwebungston zu hören ist.

Die Einstellung ist der Reihe nach für alle Frequenzen vorzunehmen.

7. Netzspannung ausschalten, Antennenfabel des Frequenzprüfers abnehmen.

### f. Abschluß der Prüfungen

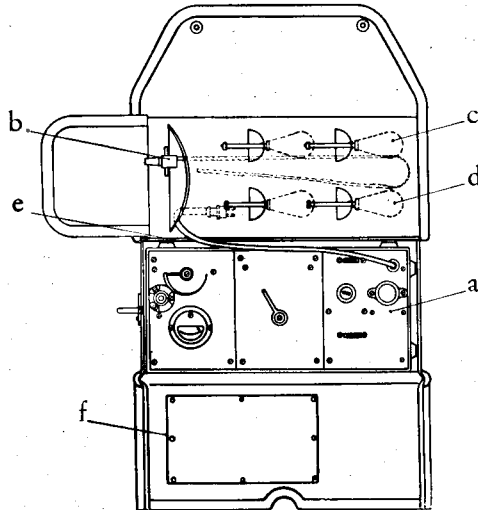
1. Modulationschalter (44) „Betrieb-Eichen“ auf „Betrieb“ stellen.

2. Netzstecker ziehen.

3. Geräteeinsatz wieder in den Transportkasten schieben und Befestigungsschrauben festziehen.

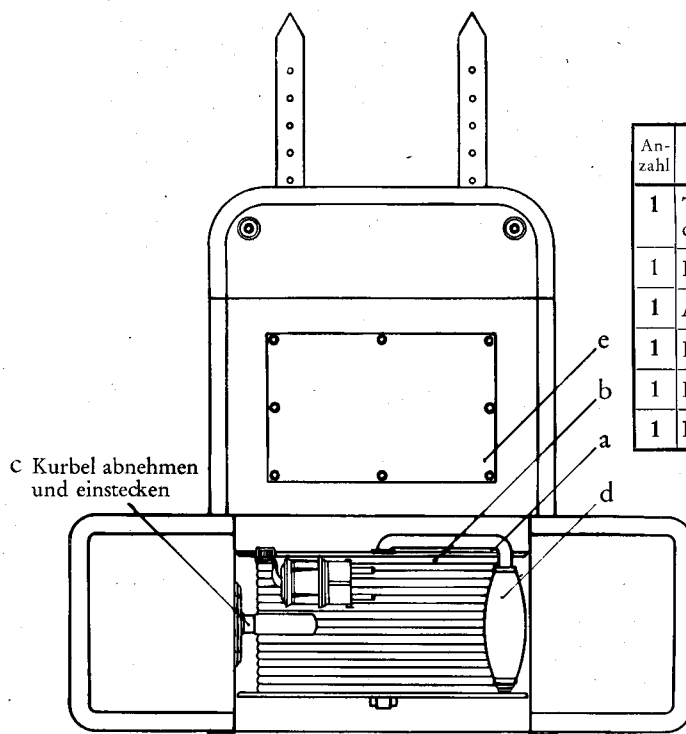
4. Einstellsender ordnungsgemäß verpacken.

## IV. Beladepläne



Prüfsender PSU 0-B  
Anforderungszeichen Ln 27146

Anzahl	Art des Gerätes	Baumuster	Anf.-Z.	Unterbringung
1	Transporttasche mit der Aufschrift PSU 0		Ln 27 147	
1	Prüfsender mit Anschlußkabel	PSU 0-B	Ln 27 146	a
1	Stahlbandantenne		Ln 27 148	b
2	Einstellschlüssel grün		Ln 27 142	c
2	Einstellschlüssel rot		Ln 27 141	d
1	Beschreibung PSU 0			e
2	Abstimmungsanweisungen für Fu BI I			e
1	Beladeplan			f



Kabeltrommel für PSU 0, PSU 0-A, PSU 0-B  
Anforderungszeichen Ln 27151

Anzahl	Art des Gerätes	Baumuster	Anf.-Z.	Unterbringung
1	Transporttasche mit der Aufschrift KTr 2		Ln 27 153	
1	Kabeltrommel	KTr 2	Ln 27 151	a
1	Anschlußkabel 50 m		Ln 27 156	b
1	Kurbel			c
1	Haltegriff			d
1	Beladeplan			e

## Stückliste Prüfender PSU. 0-B

Pos.	Benennung	Zeichnungs-Nr. a Stückliste b	Elektrische Werte	Stück
1	Quarz	Sk 1506331	n. N. 510, 151/1	1
2	Widerstand	Dralowid Picos od. Siemens Karb. 11 b	200 k $\Omega$ $\pm$ 20 %, 0,25 W	1
3	Röhre	Telefunken	REN 904 Spezial F	1
4	Kondensator	Hescho, Halm K - FCoh	400 pF $\pm$ 10 %, Condensa F	1
5	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6751 a	5000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	1
6	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6751 a	5000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	1
7	Kondensator	Hescho, Halm K - FCoh	400 pF $\pm$ 10 %, Condensa F	1
8	Kondensator	Hescho, Halm K - FCoh	400 pF $\pm$ 10 %, Condensa F	1
9	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2504 AK	20 - 100 pF	1
10	Widerstand	Dralowid Posto od. Siemens Karb. 13b	15 k $\Omega$ $\pm$ 20 %, 1 Watt	1
11	Widerstand	Dralowid Posto od. Siemens Karb. 13b	30 k $\Omega$ , 1 Watt	1
12	Widerstand	Dralowid Posto od. Siemens Karb. 13b	30 k $\Omega$ , 1 Watt	1
13	Kondensator	Hescho Hütchen K - NCohü	50 pF $\pm$ 10 %, Condensa N	1
14	Röhre	Telefunken	REN 904, spez. F	1
15	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6751 a	5000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	1
16	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6751 a	5000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	1
17	Widerstand	Dralowid Picos od. Siemens Karb. 11 b	200 k $\Omega$ $\pm$ 20 %, 0,25 W	1
18	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2509 AK	1,5 $\div$ 7,5 pF	1
19	Schalter	a) Sk 580, 142 b) Sk 520405/19		1
20 a	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2512 AK	3,5 - 13,5 pF	1
20 g	Kondensator	Hescho Scheibchen K - CCos	20 pF $\pm$ 20 %, Condensa C	1

Zu Anlage 1

Pos.	Benennung	Zeichnungs-Nr. a Stückliste b	Elektrische Werte	Stück
20 b	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2512 AK	3,5 - 13,5 pF	1
20 h	Kondensator	Hescho Scheibchen K - CCos	20 pF $\pm$ 20 %, Condensa C	1
20 c	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2512 AK	3,5 - 13,5 pF	1
20 i	Kondensator	Hescho Scheibchen K - CCos	15 pF $\pm$ 20 %, Condensa C	1
20 d	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2512 AK	3,5 - 13,5 pF	1
20 k	Kondensator	Hescho Scheibchen K - CCos	15 pF $\pm$ 20 %, Condensa C	1
20 e	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2512 AK	3,5 - 13,5 pF	1
20 l	Kondensator	Hescho Scheibchen K - CCos	8 pF $\pm$ 20 %, Condensa C	1
20 f	Scheibentrimmer	Hescho Ko 2509 AK	1,5 - 7,5 pF	1
21	Spule	SK 628 021/IV N 507 081/11		1
22	Regelkondensator	Sk 580 072 b) Sk 520405/15		1
23	Thermo- Amperemeter	Fa. Gossen Sk 1508 461	50 mA	1
24	HF-Drossel	Sk 534021/II/q		1
25	Kondensator	Hescho Halm K - FCoh	400 pF $\pm$ 10 %, Condensa F	1
26	Kondensator	Hescho Hütchen K - CCohü	100 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1
27	HF-Eisendrossel	Sk 566 541/I N 506 321/I		1
28	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6751 a	5000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	1
29	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6751 a	5000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	1
30	HF-Eisendrossel	wie Pos. 27		1
31	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6762 a	5000 pF $\pm$ 20 %, 250/750 V	1
32	Widerstand	Dralowid Picos od. Siemens Karb. 11 b	10 k $\Omega$ $\pm$ 20 %, 0,25 Watt	1
33	HF-Eisendrossel	wie Pos. 27		1
34	Röhre	Telefunken	REN 904, spez. F	1
35	Kondensator	Hescho Halm K - CCoh	400 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1

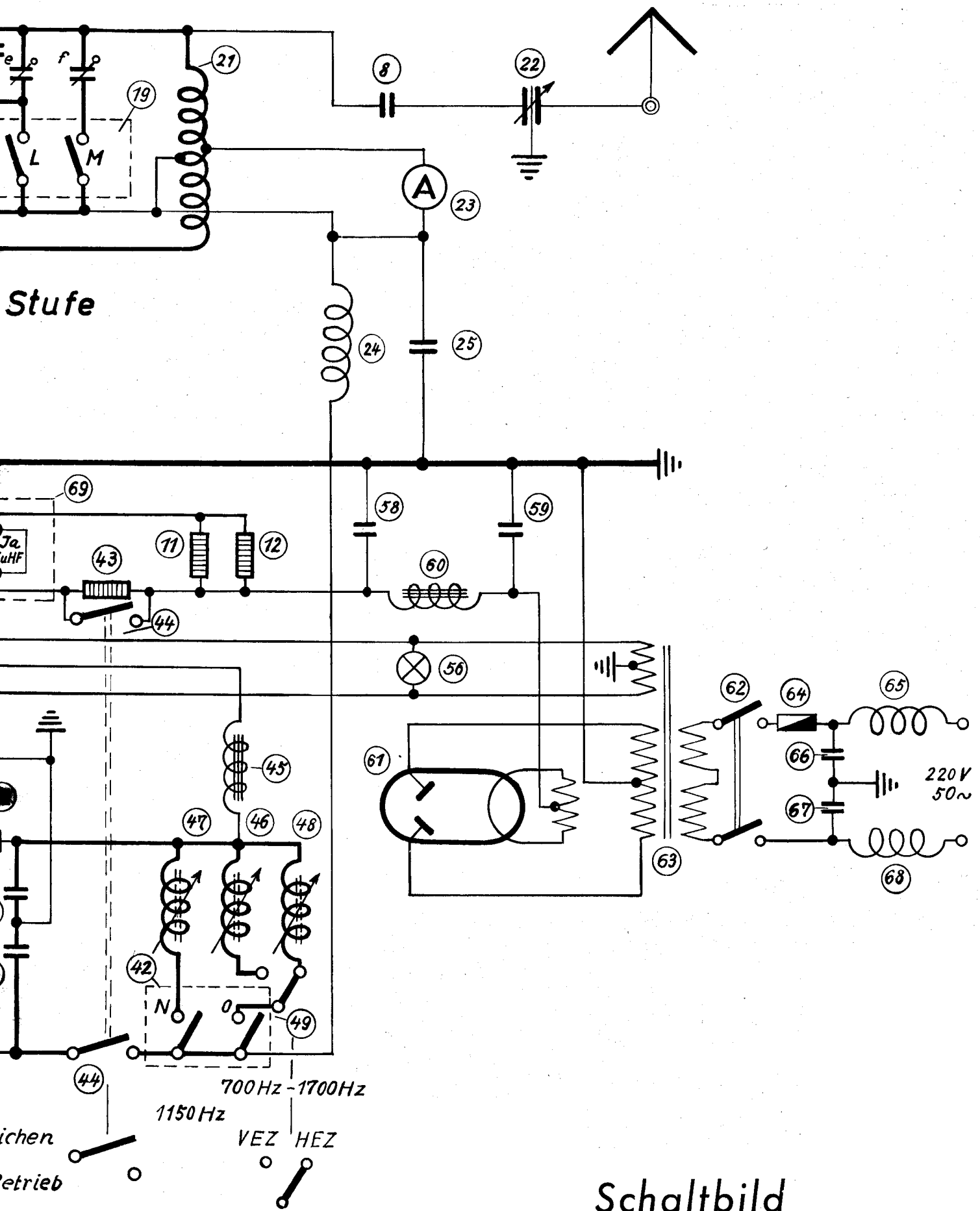


Zu Anlage 1

Pos.	Benennung	Zeichnungs-Nr. a Stückliste b	Elektrische Werte	Stück
47	Tonkreisspule	Sk 630 291/1 N 506 531/8		1
48	Tonkreisspule	Sk 630 291/1 N 506 531/7		1
49	Schalter	a) Sk 1508 671 b) Sk 520 405/6	doppelpoliger Umschalter	1
50	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6767 a	0,2 $\mu$ F 250/750 $\pm$ 10 %	1
51	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6764 a	40000 pF 250/750 $\pm$ 20 %	1
52	Widerstand	Dralowid Picos od. Siemens Karb. 11 b	30 k $\Omega$ $\pm$ 20 %, 0,25 Watt	1
53	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6766 a	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	1
54	Röhre	Telefunken	RE 134	1
56	Signallampe	Osram Zwerglampe Nr. 3715	6 Volt, 3 Watt	1
58	Kondensator	Hydra Becher Nr. 6057	4 $\mu$ F, 500/1500 V	1
59	Kondensator	Hydra Becher Nr. 6055	2 $\mu$ F, 500/1500 V	1
60	Drossel	Sk 1508 081		1
61	Röhre	Telefunken	RGN 1064	1
62	Netzschalter	Deisting 4068	Doppelpoliger Schalter	1
63	Netztransformator	Görler	N 103 B mit Lötösen	1
64	Sicherung	Wickmann Pl. Nr. 19117 Type FT 3	300 mA	1
65	HF-Drossel	Sk 534021/IV/t		1
66	Kondensator	Siemens Sikatrop Ko Bv. 6762 a	5000 pF $\pm$ 20 % 250/750 V	1
67	Kondensator	wie Pos. 66		1
68	HF-Drossel	wie Pos. 65		1
69	Steckerleiste	a) Sk 688 611 b) Sk 520 405/38	4 Buchsenpaare	1

Pos.	Benennung	Zeichnungs-Nr. a Stückliste b	Elektrische Werte	Stück
36	Schalter	a) Sk 584 242 b) Sk 557 133/2		1
37 a	Scheibentrimmer	Ko 2496 AK	4 - 21 pF	1
37 b	Scheibentrimmer	Ko 2497 AK	5 - 30 pF	1
37 c	Scheibentrimmer	Ko 2514 AK	6 - 26 pF	1
37 d	Scheibentrimmer	Ko 2514 AK	6 - 26 pF	1
37 e	Scheibentrimmer	Ko 2497 AK	5 - 30 pF	1
37 g	Scheibentrimmer	Ko 2497 AK	5 - 30 pF	1
37 f	Scheibentrimmer	Ko 2497 AK	5 - 30 pF	1
38 a	Kondensator	Hescho K - CCos	20 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1
38 b	Kondensator	Hescho K - STH	25 pF $\pm$ 10 %, Tempa S	1
38 l	Kondensator	Hescho K - CCos	8 pF $\pm$ 20 %, Condensa C	1
38 c	Kondensator	Hescho K - CCos	25 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1
38 g	Kondensator	Hescho K - STh	25 pF $\pm$ 10 %, Tempa S	1
38 d	Kondensator	Hescho K - CCos	40 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1
38 h	Kondensator	Hescho K - STr	55 pF $\pm$ 10 %, Tempa S	1
38 e	Kondensator	Hescho K - CCoh	135 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1
38 i	Kondensator	Hescho K - STr	380 pF $\pm$ 10 %, Tempa S	1
38 f	Kondensator	Hescho K - CCos	35 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1
38 k	Kondensator	Hescho K - STr	165 pF $\pm$ 10 %, Tempa S	1
39	Widerstand	Dralowid Diwat od. Siemens Karb. 14 b	20 k $\Omega$ $\pm$ 20 %, 2 Watt	1
40	Kondensator	Hescho Halm K - CCor	400 pF $\pm$ 10 %, Condensa C	1
41	Spule mit Masse-Kern	Sk 1509 031		1
42	Frequenzschalt- Anordnung	a) Sk 688 381 b) Sk 520 405/73		1
43	Widerstand	Dralowid Posto od. Siemens Karb. 13 b	2,5 k $\Omega$ $\pm$ 10 %, 1 Watt	1
44	Schalter	a) Sk 620 200 b) Sk 520 405/8	doppelpoliger Ausschalter	1
45	Drossel	Sk 1508 081		1
46	Tonkreisspule	Sk 630 291/I N 506 531/9		1





Stufe

Ton-Modulator

Schaltbild