

Besondere Hinweise:

Kombinierter AM/FM-Empfänger
AM: 6 Röhren, FM: 7 Röhren
Kurzwellenband-Mikrometer mit Kreisskala
Gehäuse: Holz, Form: Qualitätsserie 51
Abmessungen: 615 x 375 x 250 mm
Gewicht: 14,5 kg

Sieben Röhren:

EF 42 - ECH 42 - EAF 42 - EQ 80 - EM 4 - EL 41 - AZ 1

AM: Sechs Kreise:

Vorkreis - Oszillatorkreis - zwei ZF-Bandfilter mit je zwei Kreisen (dazu 1 ZF-Saugkreis 468 kHz)

FM: Neun Kreise:

Vorkreis - Oszillatorkreis - drei ZF-Bandfilter mit je zwei Kreisen - Abstimmmanzeigekreis (dazu 1 ZF-Saugkreis 10,7 MHz)

FM-Demodulation:

φ-Detektor (EQ 80)

Vier Wellenbereiche:

U: 87,5- 100 MHz = 3,43- 3,0 m
K: 5,9- 21 MHz = 51 - 14,3 m mit Kurzwellenband-Mikrometer
M: 505 - 1650 kHz = 595 - 182 m
L: 150 - 385 kHz = 2000 - 780 m
P: Phono-oder Mikrophon-Anschluß

Schwundausgleich:

verzögert auf 2 Röhren

Lautsprecher:

20 cm Ø, elektr.-dyn. mit Übertrager 7000 : 6 Ohm

Bedienung:

Wellenschalter für UKW - Kurz - Mittel - Lang - Phono mit Bereichsanzeige
Abstimmung
KW-Band-Mikrometer
Lautstärkereger mit Netzschalter
Klangregister mit 5 Stellungen und Tonleiteranzeige

Anschlüsse:

Antenne und Erde (3-polige Normbuchse)
2. Lautsprecher (6 Ohm)
Tonabnehmer

Netzanschluß:

Wechselstrom 220/125/110 V
Spannungsumschaltung durch Drehscheibe

Leistungsaufnahme:

ca. 60 W

Sicherungen:

Feinsicherung 5 Ø x 20 mm
220 V: 0,5/250 DIN 41571
110/125 V: 1,0/250 DIN 41571

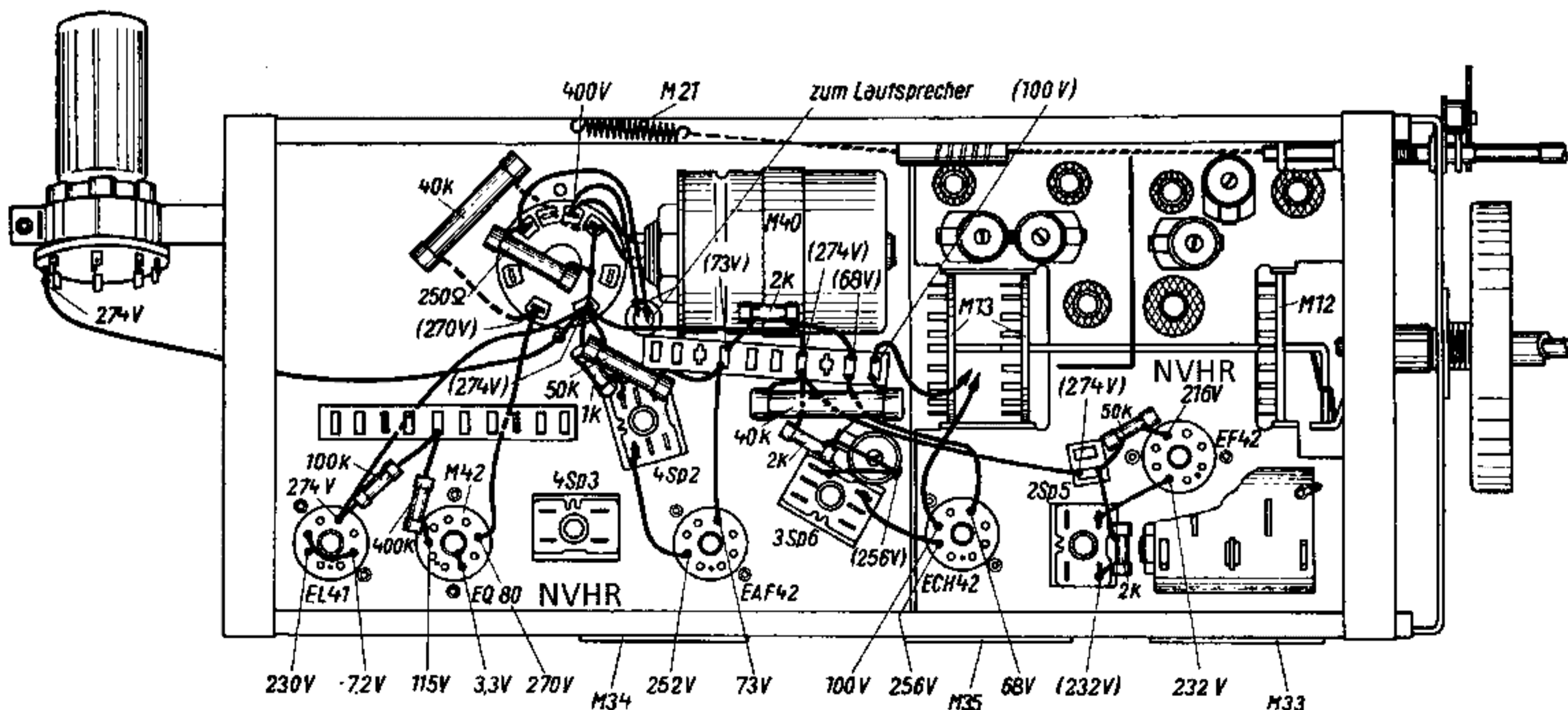
Skalenlampen:

2 x Osram 6 V/0,3 A, Type 3341

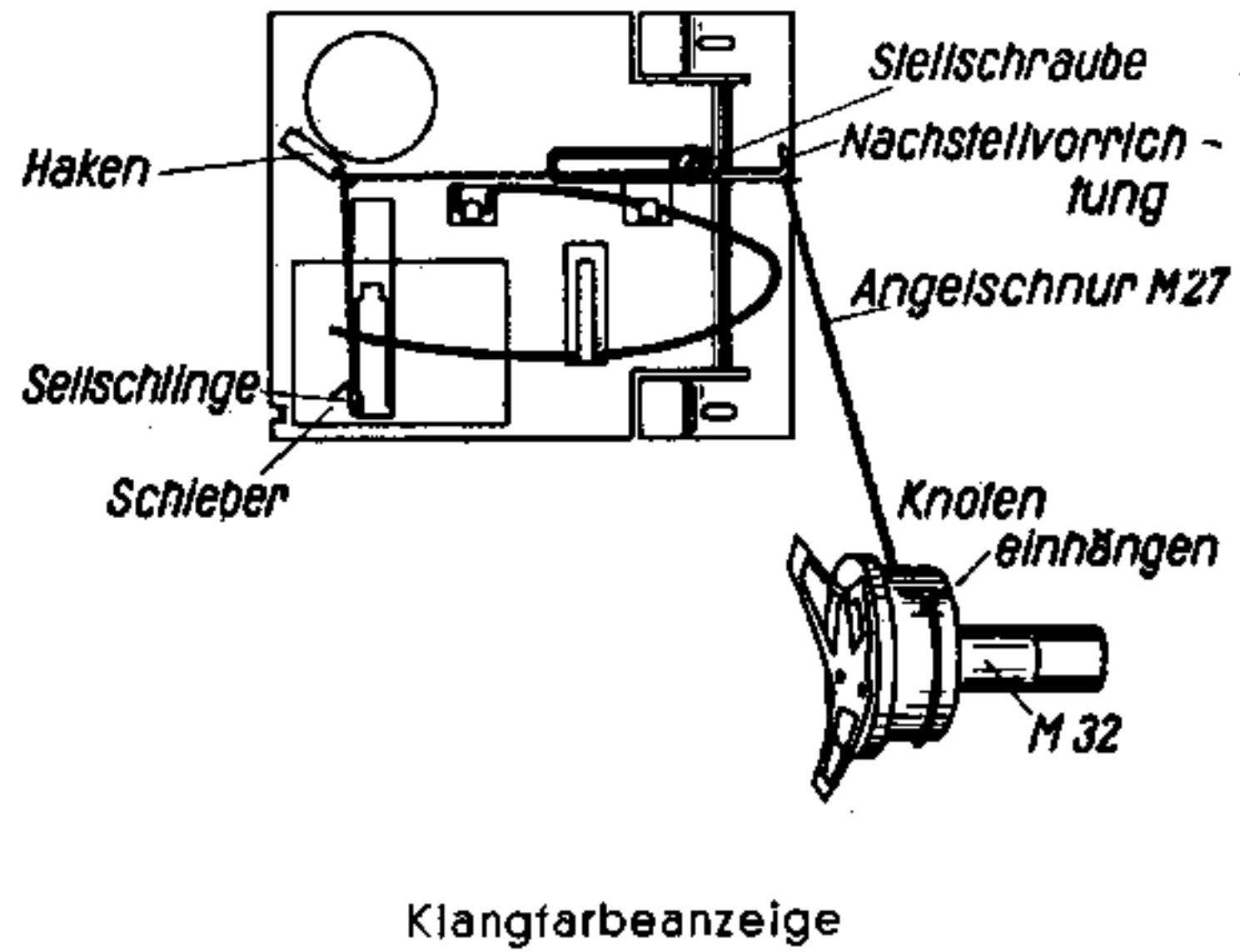
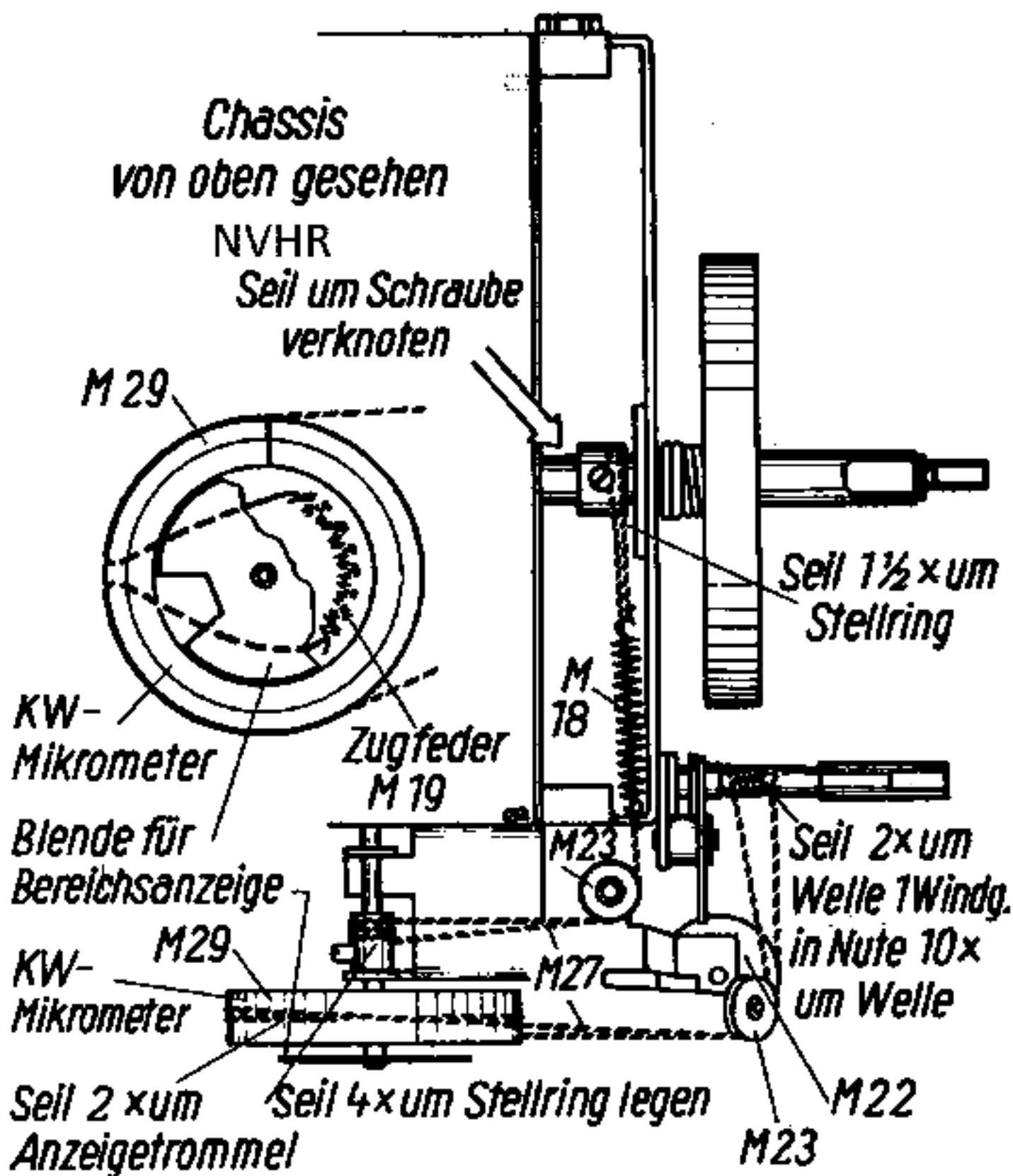
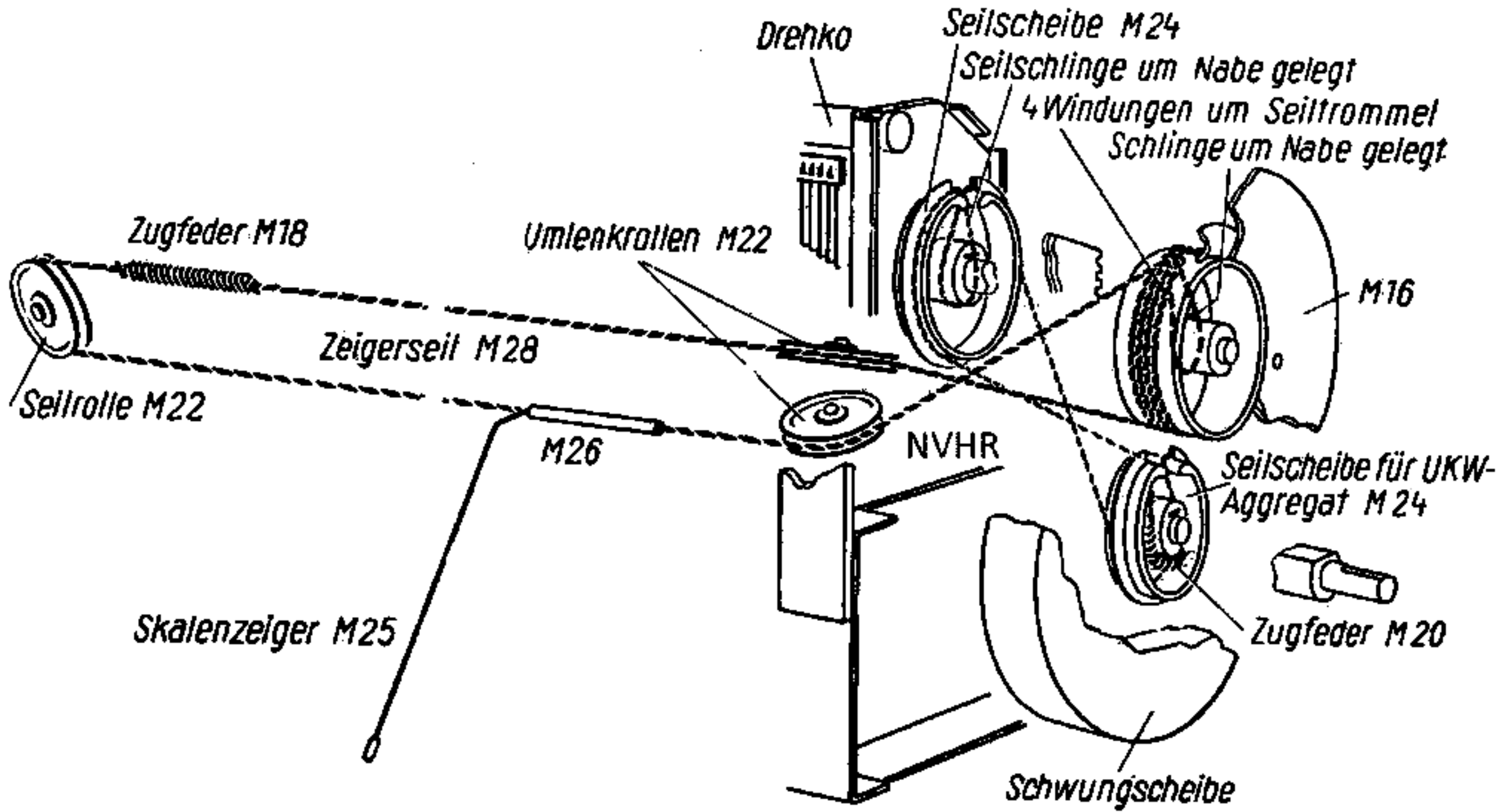
Für das Schaltbild auf Blatt 2 und den Spannungsmeßplan gelten nachstehende Angaben:

- (1) Gezeichnete Wellenschalterstellung: U
- (2) Bei den Normteilen sind in das Schaltbild direkt eingetragen:
Widerstandswert mit Belastbarkeit in W,
Kapazitätswert mit Betriebsspannung in V.
- (3) Bei nicht genormten Teilen (Spezialteilen) ist die Pos.-Nr. in der Stückliste,
Blatt 5, aufgeführt, unter der die näheren Angaben, wie Zeichnungs-Nr.
oder Bauvorschrift zu finden sind.
- (4) Spannungs-Meßwerte gelten unter folgenden Bedingungen:
 - (a) Anschluß an 220 V~
 - (b) Wellenschalter auf Mittel
 - (c) Zeiger auf Skalenmitte
 - (d) Spannungsangaben sind Absolutwerte mit Röhrenvoltmeter gemessen
 - (e) Spannungen stets gegen Masse messen.

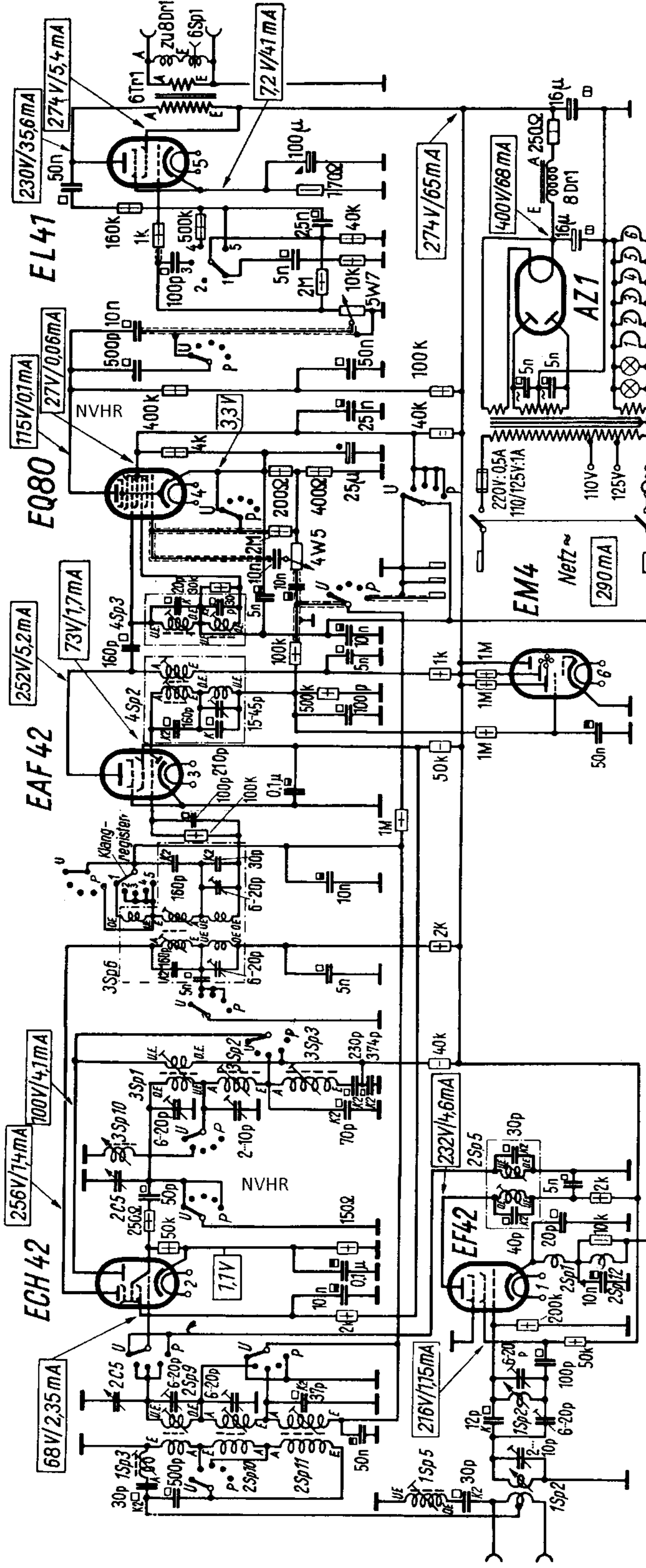
Spannungsmeßplan



SEILFÜHRUNG

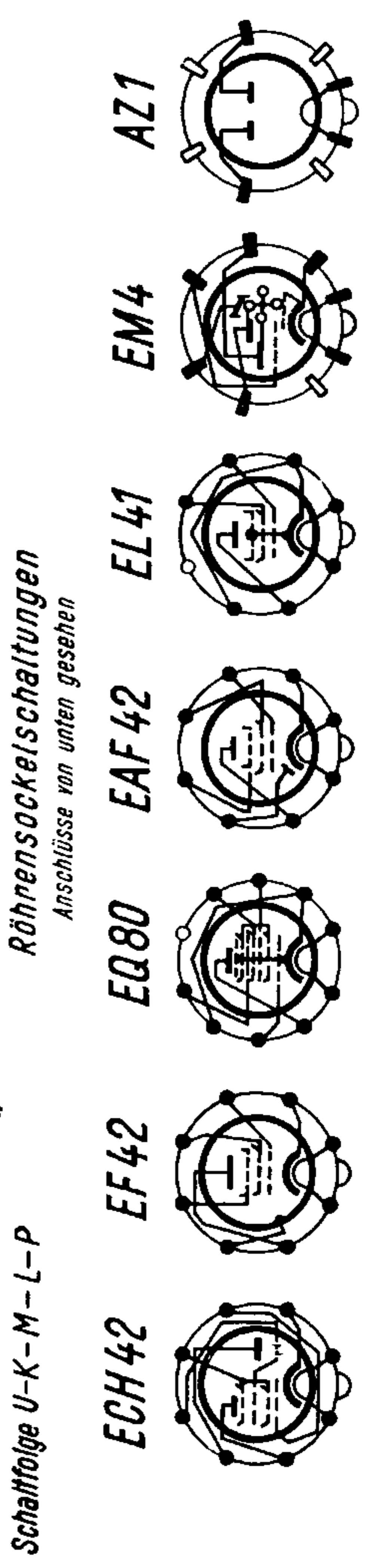


KW-Mikrometer und Bereichsanzeige



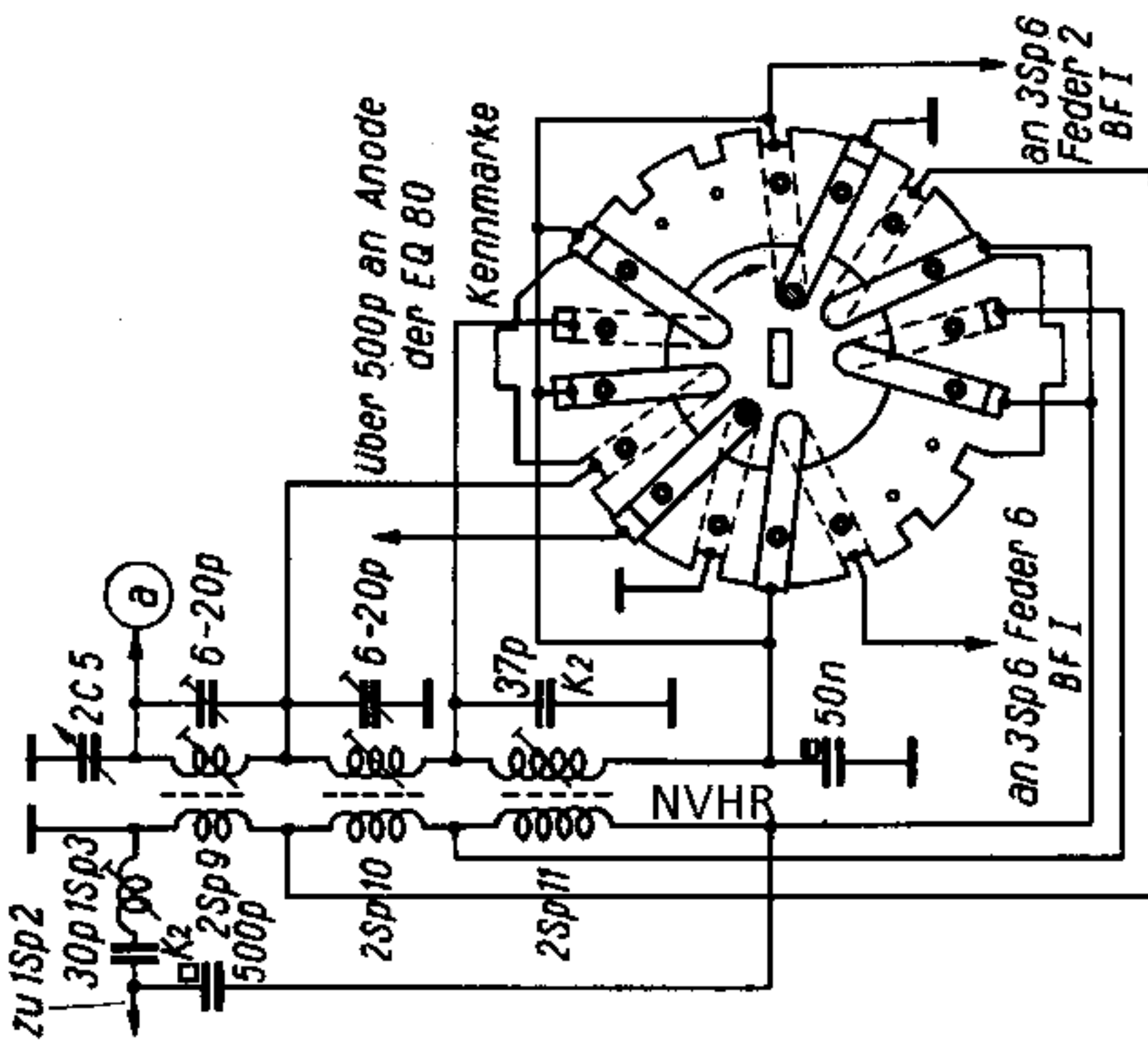
Gezeichnete Wellenschalter - Stellung: U
Schaltfolge U-K-M-L-P

Belastbarkeit der Widerstände		Betriebsspannung der Kondensatoren	
	0,25 W		6/8 V
	0,5 W		12/15 V
	1 W		125 V
	2 W		250 V
K	Keramiko-a. Kond.		450/550 V
K2	Keramik $\pm 2\%$ Tol.		500 V
A	Anfang		UE
E	Ende		Unteres Ende
OE	Oberes Ende		

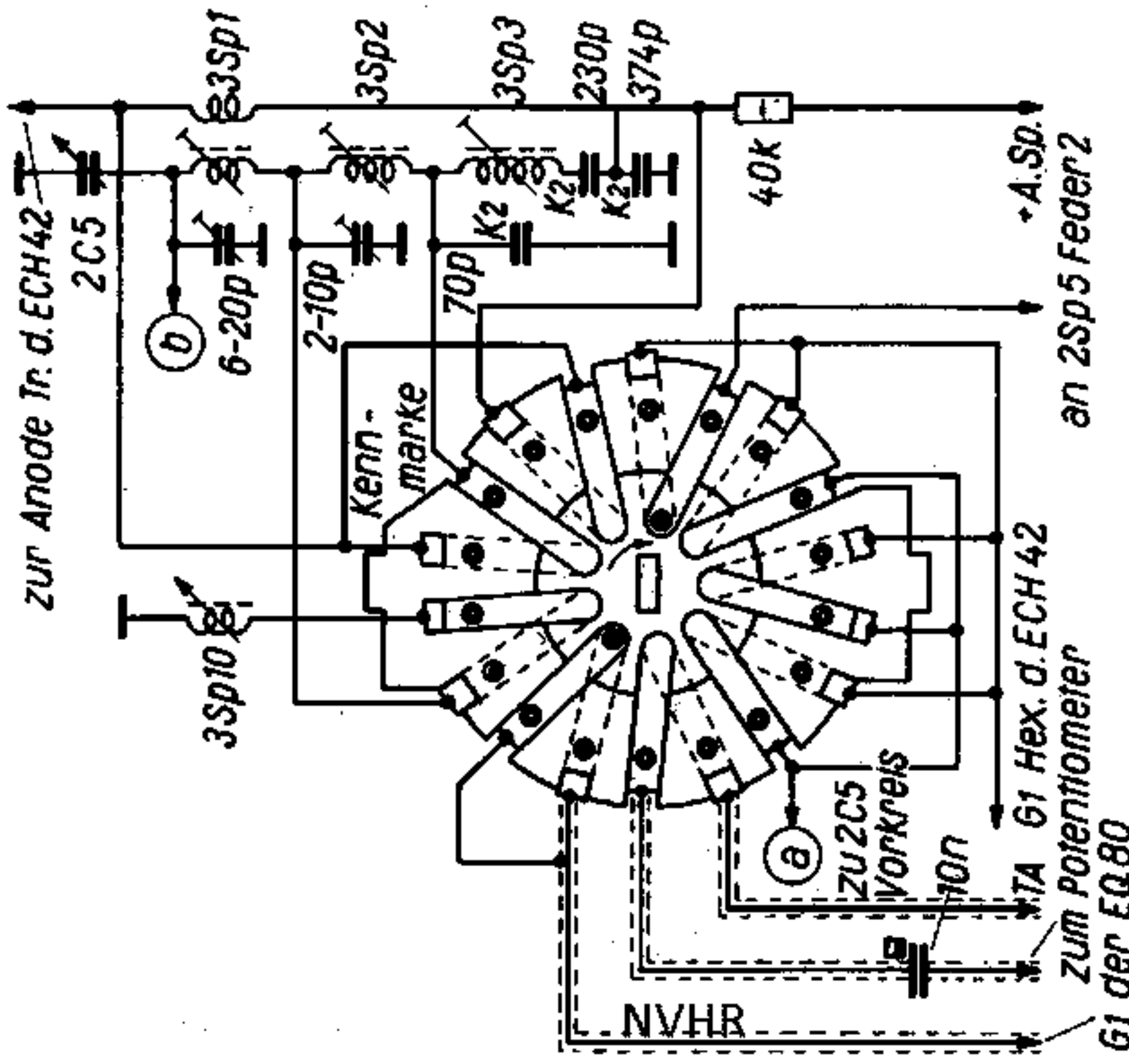


WELLENSCHALTER

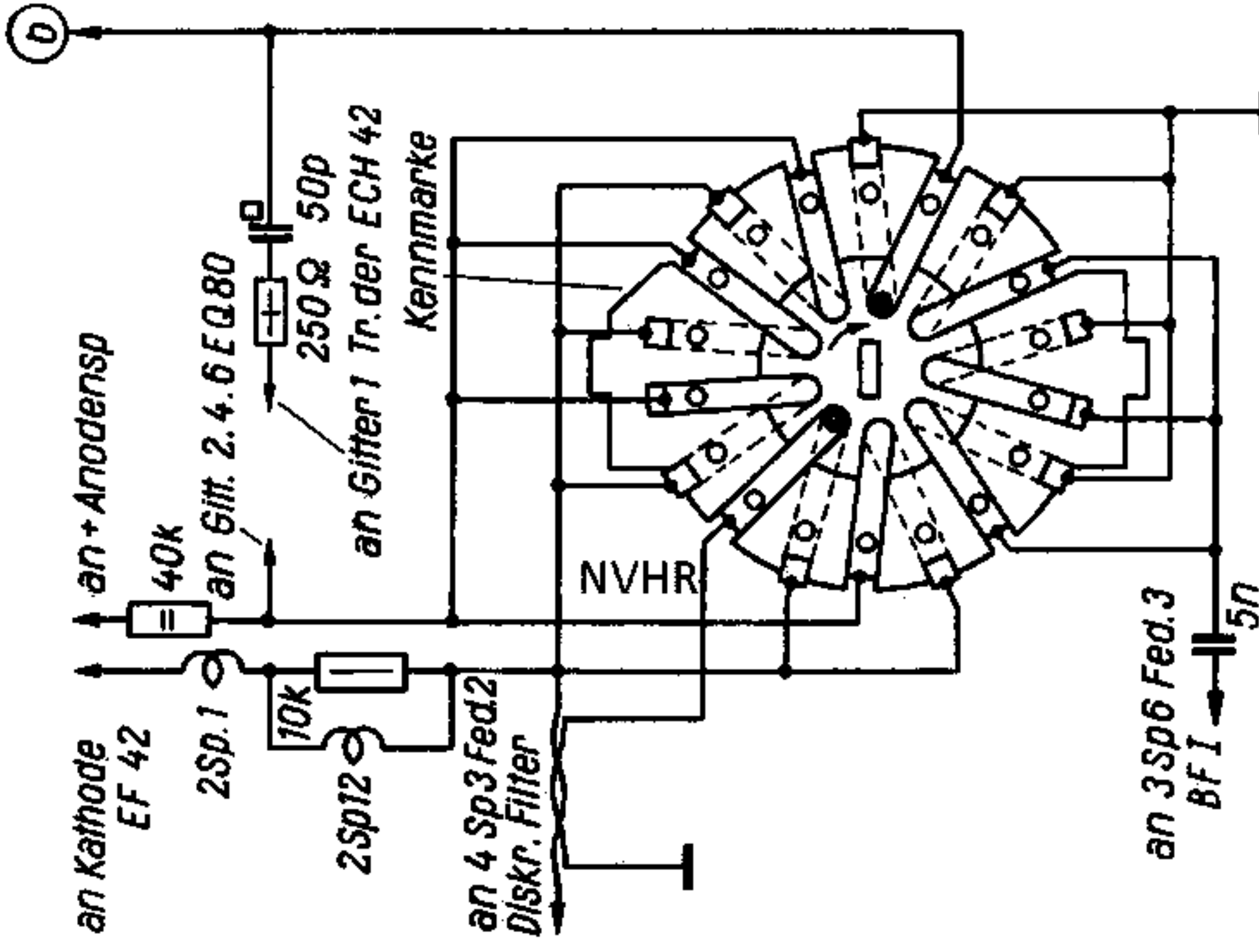
Gezeichnete Schalterstellung: U



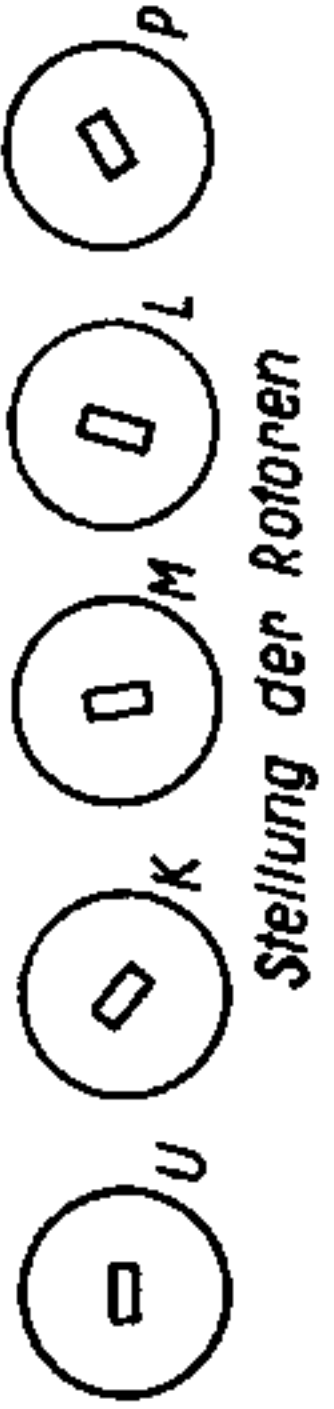
Wellenschalterplatte Antrieb-Seite
Vorkreis



Oszi-Kreis



Wellenschalterplatte Chassis-Seite
UKW-Schalter



Stellung der Rotoren

A. AM-Abgleich (Kurz - Mittel - Lang-Bereich)

ZF-Abgleich (ZF = 468 kHz)

2. ZF-Bandfilter

- (1) Diodenseite
- (2) Anodenseite

1. ZF-Bandfilter

- (3) Gitterseite
- (4) Anodenseite

Saugkreis (auf Minimum)

- (5) Saugkreisspule

Vor- und Oszillatorkreis-Abgleich

Zeiger des KW-Band-Mikrometers auf „50“ stellen

Kurzwellen

L-Abgleich 6,67 MHz

C-Abgleich 16,67 MHz

- (6) L - Oszillatorkreis
- (7) L - Vorkreis
- (8) C - Oszillatorkreis
- (9) C - Vorkreis

Mittelwellen

L-Abgleich 600 kHz

C-Abgleich 1500 kHz

- (10) L - Oszillatorkreis
- (11) L - Vorkreis
- (12) C - Oszillatorkreis
- (13) C - Vorkreis

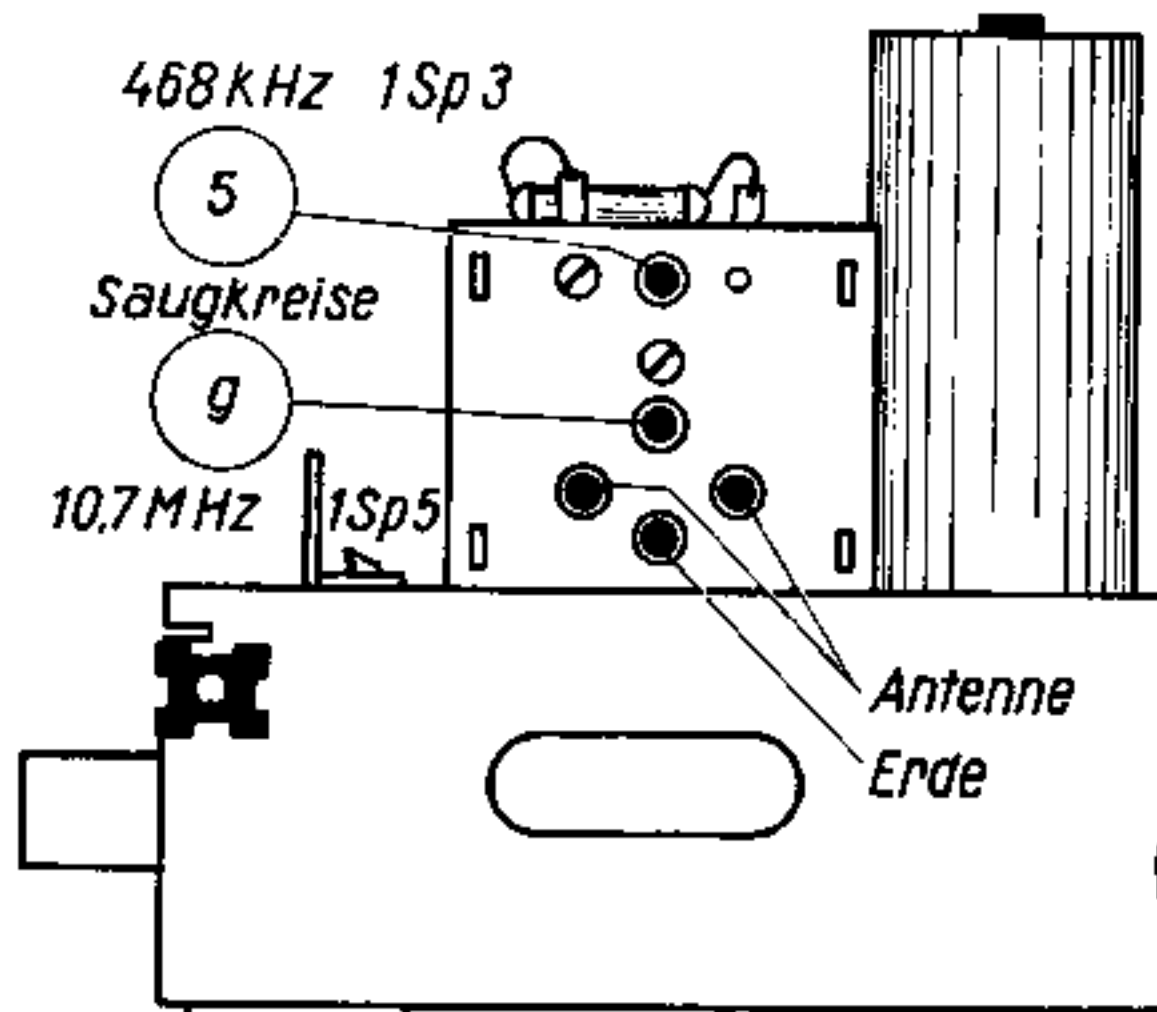
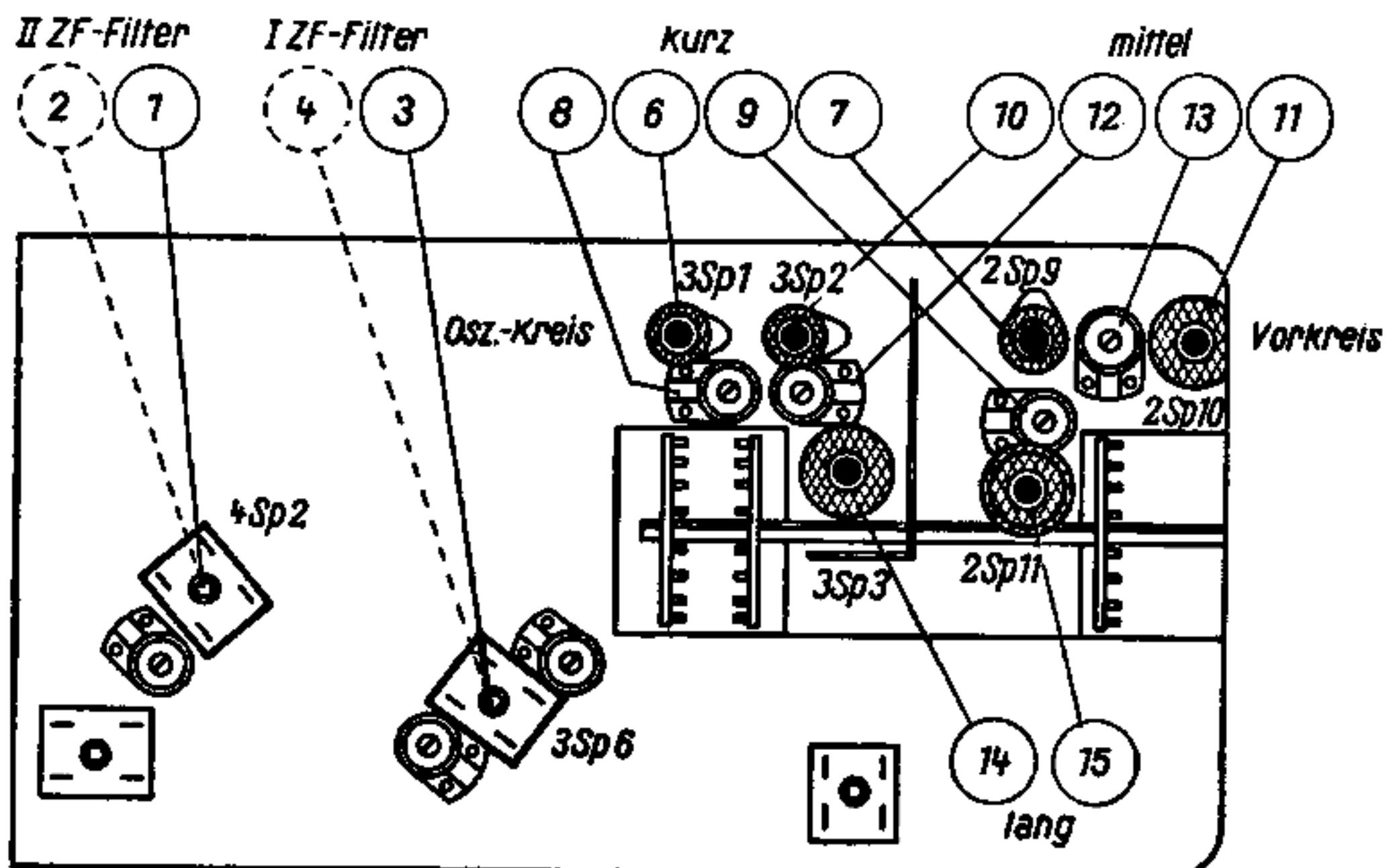
Langwellen

(14) L - Oszillatorkreis }

(15) L - Vorkreis }

191 kHz

C-Abgleich entfällt


Spiegelfrequenzkontrolle L bei 7,61 MHz, C bei 17,61 MHz


gestrichelte Positionen von Chassis-Oberseite abgelesen

Erläuterungen zum AM-Abgleich

Der Abgleich kann ohne Ausbau des Chassis durchgeführt werden. Alle Abgleichpunkte sind nach Abnahme der Rückwand und der Bodenplatte zugänglich. Zum Abgleich Zeiger jeweils auf die markierten Abgleichpunkte der Skala stellen.

Vor Beginn des Abgleichs Zeigerbündigkeit überprüfen. Hierzu Drehkondensator genau bündig stellen (Anschlag stimmt nicht mit Bündigkeit überein). Zeiger evtl. auf Skalenseil verschieben.

Erforderliche Abgleichmittel

1. Prüfsender
2. Ersatzantenne (200 pF mit 400 Ohm in Reihe)
3. Ankopplungskondensator 5 nF
4. Tonfrequenzspannungsmesser
5. Isolier-Sechskantschlüssel 4 mm SW
6. Isolier-Schraubenzieher

Vorbereitungen

Lautstärkeregler auf Maximum, Regelfilter auf „schmal“ (Klangfarbeschalter „dunkel“) stellen. Erdbuchse des Empfängers mit Erdbuchse des Prüfsenders verbinden. Kontrollinstrument an die Buchsen für 2. Lautsprecher anschließen. Beim Abgleich alle Positionen auf Maximum einstellen, nur Pos. (5) (Saugkreis) auf Minimum. Die HF-Ausgangsspannung ist stets so gering wie möglich zu halten. (Maximal 0,7 V an Buchsen für 2. Lautsprecher). Andernfalls treten Abgleichfehler durch Schwundausgleich ein. Zwischen Prüfsender und Empfänger ist eine Ersatzantenne (400 Ohm in Reihe mit 200 pF) zu schalten. Die Sirufer-Schraubkerne in den Spulenkörpern sind in der Regel mit einem eingeklemmten Gummifaden oder einem Tropfen Wachs gegen Verstellen gesichert. Zum Nachabgleich ist das Wachs durch einen angewärmten Schraubenzieher oder ähnl. zu erweichen und vorsichtig zu entfernen (Kern nicht beschädigen!). Nach dem Abgleich ist die erneute Festlegung mit Wachs zur Vermeidung von Veränderungen notwendig.

ZF-Abgleich

Wellenschalter auf „M“. Skalenzeiger auf ca. 800 kHz stellen. Prüfsender (468 kHz) über 5 nF an Hexodengitter der ECH 42 anschließen. Filter stets auf 1. Maximum abstimmen. Bei weiterem Eindrehen des Kernes erscheint ein zweites, meist stärkeres Maximum, bei dem jedoch die Filter überkoppelt, einseitig und weniger trennscharf sind.

Zum Saugkreis-Abgleich Prüfsender über Ersatzantenne an Antennen- und Erdbuchse (AM) anschließen.

Vor- und Oszillatorkreis-Abgleich

Prüfsender bleibt über Ersatzantenne mit Antennen- und Erdbuchse verbunden. L- und C-Abgleich ist innerhalb der einzelnen Wellenbereiche so lange zu wiederholen, bis die Eichung auf beiden Skalenpunkten stimmt und größte Empfindlichkeit erreicht ist.

Kurz-Abgleich

Man achte darauf, daß nicht auf der Spiegelfrequenz abgeglichen wird, die nur wenige Millimeter rechts von den Abgleichpunkten hörbar ist. Bei zwei nebeneinanderliegenden Empfangsstellen ist daher die linke (kleinere Wellenlänge, höhere Frequenz) die richtige. Bei der Spiegelfrequenzkontrolle bleibt der Zeiger des Empfängers auf der Abgleichmarke stehen. Der Prüfsender wird auf die angegebene Spiegelfrequenz eingestellt. Bei richtigem Abgleich muß dann der Prüfenderton zu hören sein.

Mittel-Abgleich

Nach dem Mittelwellenabgleich ist der Oszillatorabgleich Kurz und Mittel (Pos. 6, 8, 10 und 12) zu wiederholen, bis der Einfluß des Kurzwellenmikrometers ausgeschaltet ist und der Kurzabgleich unverändert bleibt. Stets mit einem C-Abgleich enden. Die Reihenfolge des Abgleichs Kurz-Mittel-Lang ist unbedingt einzuhalten, da die Spulen der kürzeren Wellenbereiche bei den längeren eingeschaltet sind und darum nicht mehr verändert werden dürfen.

B. FM-Abgleich
ZF-Abgleich (10,7 MHz)
1.) Diskriminator-Filter

- (a) Oberen Kern des Filters herausnehmen
- (b) Primärkreis (Spulenkern) auf Maximum

2.) ZF-Filter II

- (c) Gitterseite (Trimmer) auf Maximum. Dämpfungsglied an (Y) u. (Z)
- (d) Anodenseite (Trimmer) auf Maximum. Dämpfungsglied an (W) u. (X)

3.) ZF-Filter I

- (e) Gitterseite (Spulenkern) auf Maximum. Dämpfungsglied an (U) und (V)
- (f) Anodenseite (Spulenkern) auf Maximum. Dämpfungsglied an (T) und (V)

4.) ZF-Saugkreis

- (g) Abgleich auf Minimum

5.) Diskriminator-Abgleich

- (a) (Sekundärkreis) oberen Spulenkern einsetzen
- (a) (Sekundärkreis) und
- (b) (Primärkreis) mit 2 Schlüsseln wechselweise und gleichzeitig so abgleichen, daß das Oszillogramm nebenstehende Kurve ergibt

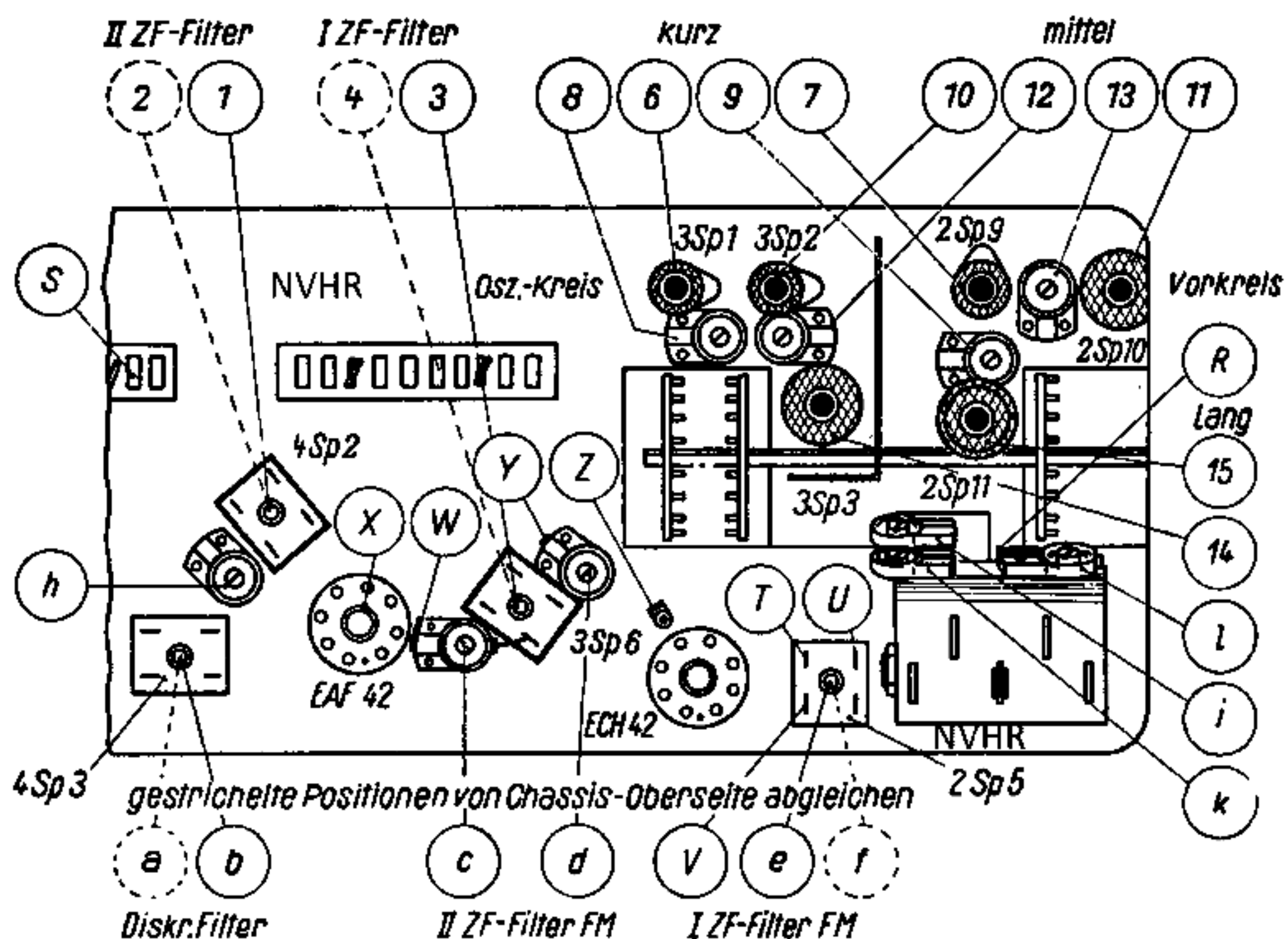
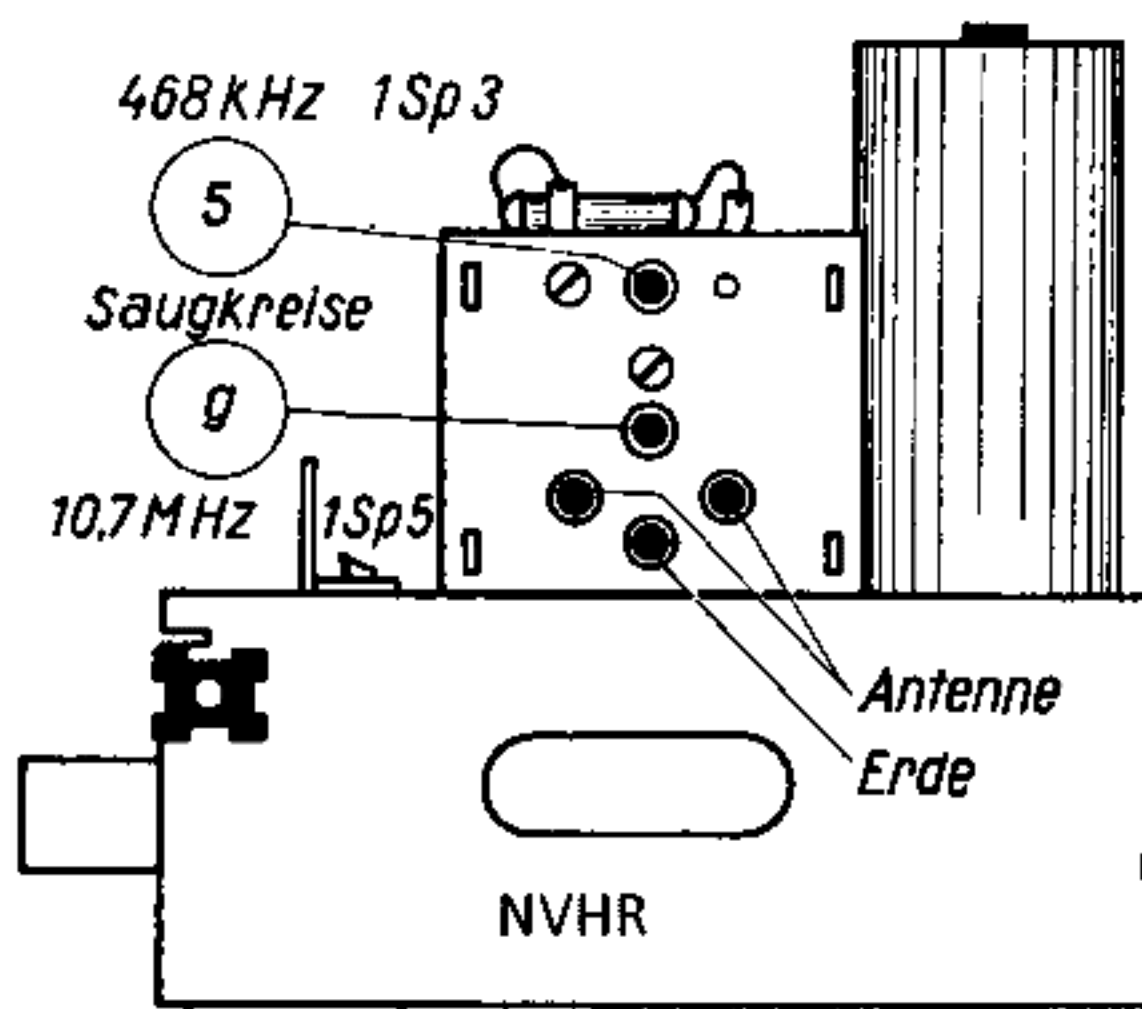
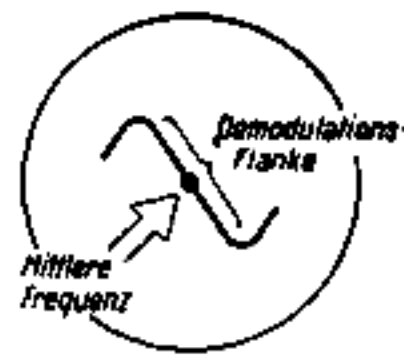
Prüfung auf richtigen Abgleich:

Bei Umschalten auf sinusförmige Modulation muß die Sinuskurve bei Vergrößern des Hubes gleichzeitig einsatteln

6.) Abstimmanzeige-Kreis

Wobbelsender auf Eigenmodulation (kleinster Hub). Sendefrequenz nachstellen, bis Oszillogramm einwandfreie Sinuskurve ergibt.

- (h) Abstimmkreis (Trimmer) auf größten Leuchtwinkel einstellen



7.) Diskriminator-Kennlinie bei verschiedenen Eingangsspannungen auf Symmetrie kontrollieren. Gegebenenfalls Abgleich (a) und (b) nachziehen.

Behelfsabgleich des Diskriminator-Filters (ohne Oszillograph und Wobbelsender)

Prüfsender 10,7 MHz amplitudenmoduliert an Vorkreistrimmer (R)

Spannungsmesser an 2. Lautsprecherbuchse

(a) Oberen Spulenkern auf 2. (scharfes) Minimum eindrehen

Anschließend Abgleich des Abstimmkreises (Trimmer) (h) wie umseitig.

Vor- und Oszillatorkreis-Abgleich

8.) Oszillatorkreis

(i) Oszillatortrimmer auf 100,7 MHz mit Absorptionswellenmesser einstellen

(k) Symmetrietrimmer auf Minimum an Richtleiterinstrument

(i) Oszillatortrimmer auf 100,7 MHz nachziehen

(i) und (k) Abgleich mehrfach wiederholen, bis bei (k) eindeutiges Minimum erreicht ist.

9.) Vorkreis

(l) Vorkreis (Trimmer) auf Maximum am Richtleiterinstrument

(i), (k), (l), in der angegebenen Reihenfolge nach Bedarf mehrfach wiederholen.

Erläuterungen zum Abgleich

Erforderliche Abgleichmittel

1. Prüfsender (amplitudenmoduliert) $R_i = 100 \text{ Ohm}$ 10,7 und 90 MHz $\pm 1\%$
2. Wobbelsender 10,7 MHz, max. Hub $\pm 500 \text{ kHz}$
3. Kathodenstrahloszillograph (Philips GM 3152 C)
4. Tonfrequenz-Spannungsmesser
5. Absorptionswellenmesser (95 - 115 MHz)
6. Richtleiter-Spannungsmesser, Vollausschlag ca. 50 μA
7. Dämpfungsglied 5 nF in Reihe mit 10 kOhm
8. Für Behelfsabgleich: Prüfsender 85 - 105 MHz

ZF-Abgleich (ohne Diskriminatorfilter)

Prüfsender 10,7 MHz amplitudenmoduliert an Vorkreistrimmer (R), Wellenschalter auf „U“, Lautstärkereger ganz aufdrehen, Klangregister auf Stellung II (Schmalband), Spannungsmesser (Meßbereich 0,3 V) an 2. Lautsprecherbuchsen.

ZF-Filter I und II sind überkritisch gekoppelt und müssen unter gegenseitiger Verstimmung abgeglichen werden. Der Erdungspunkt der Bedämpfung muß jeweils am Erdungspunkt des Filterkreises liegen.

Die Eingangsspannung muß so klein sein, daß bei Erhöhung der Eingangsspannung die Ausgangsspannung noch ansteigt. Zu hohe Eingangsspannung verhindert infolge der Begrenzerwirkung der EQ 80 richtiges Abgleichen!

Diskriminator-Abgleich

Wobbelsender an Vorkreistrimmer (R), Eingangsspannung so bemessen, daß Leuchtwinkel-Anzeige des Magischen Auges höchstens 1 mm beträgt. Unmodulierte Wobbelsenderfrequenz muß mit ZF-Abgleichfrequenz (10,7 MHz) übereinstimmen. Lautstärkereger halb aufdrehen, Zeiger auf Skalenmitte, Oszillograph an Lötstele Punkt 2 (S). (Bei Verwendung eines Philips-Oszillographen Kippfrequenz 250 . . . 1000 Hz [oder 0,75 bis 3 kHz], Verstärkung II, Anschluß 7, Bildhöhe 1,5).

Vor- und Oszillatorkreis-Abgleich

Oszillatorkreis: Die Trimmer (i), (k), (l) auf Mittel stellen, Zeiger auf Abgleichmarke 90 MHz. Vor Abgleich des Symmetrietrimmers (k) Richtleiter-Spannungsmesser an beide Antennenbuchsen.

Vorkreis: Prüfsender 90 MHz amplitudenmoduliert mit 300 Ohm Ausgang an Antennenbuchse. Eingangsspannung = 300 μV . Tonfrequenzspannungsmesser an 2. Lautsprecherbuchsen.

STÜCKLISTE

Pos. Nr.	Angaben für die Bestellung Gegenstand	Zeichnungs-Nr.	Brutto-Preis DM
	Elektrische Teile		
1 Sp 3	Saugkreisspule 468 kHz	6 Ruf bv 93/2	
1 Sp 5	Saugkreisspule 10,7 MHz	6 Ruf bv 93/2	
2 Sp 1	Drossel	6 Ruf bv 93/2	
2 Sp 12	Drossel	6 Ruf bv 93/2	
2 Sp 9	Vorkreisspule kurz	6 Ruf bv 93/2	
2 Sp 10	Vorkreisspule mittel	6 Ruf bv 93/2	
2 Sp 11	Vorkreisspule lang	6 Ruf bv 93/2	
3 Sp 1	Oszillatorspule kurz	6 Ruf bv 93/2	
3 Sp 2	Oszillatorspule mittel	6 Ruf bv 93/2	
3 Sp 3	Oszillatorspule lang	6 Ruf bv 93/2	
3 Sp 10	Variometerspule für KW-Mikrometer	6 Ruf bv 93/3	
2 Sp 5	1. ZF-Bandfilter (UKW)	6 Ruf bv 93/22	
3 Sp 6	2. ZF-Bandfilter (komb.)	6 Ruf bv 93/23	
4 Sp 2	3. ZF-Bandfilter (komb.)	6 Ruf bv 93/24	
4 Sp 3	Demodulatorfilter	6 Ruf bv 93/25	
2 C 5	Zweigangdrehko	R ko 2 a	
1 Sp 2	UKW-Abstimmaggregat	6 Ruf empf 28 Tz 13	
4 W 5	Tandempotentiometer 1 MOhm lin/log. mit Netzschalter	6 Ruf empf 23 T 30	
6 Tr 1	Ausgangsübertrager 7000 : 6 Ohm	6 Zub bv 711060/20/541/IV	
6 Sp 1	Membran mit Schwingspule	6 Ruf lsp 24 Tz 1	
8 Dr 1	Feldspule m. Kompensationswicklung	6 Ruf bv L 4511/4	
8 Tr 1	Netztransformator	6 Zub bv 7284/409/V	
	Gehäuse- und Einbautelle		
M 1	Gehäuse mit Karton	6 Ruf empf 24 Tz 1	
M 2	Ersatzkarton für Gehäuse	6 Ruf empf 24 T 100	
M 3	Rückwand	6 Ruf empf 24 T 19	
M 4	Skala	6 Ruf empf 24 Tz 3 nach 6 Ruf bs 93/2	
M 5	Lautsprecher	6 Ruf lsp 24 a	
M 6	Großer Drehknopf	6 Ruf antr 12 b	
M 7	Kleiner Drehknopf	6 Ruf antr 13 a	
M 8	Profilgummi für Lautsprecher-Befest.	6 Ruf div 508	
M 9	Gummipuffer	6 Ruf div 507	
M 10	Filzscheiben für Gehäuseboden	6 Ruf empf 7 T 2	
M 11	Gummikappe für Mag. Auge	6 Ruf div 529	

Pos. Nr.	Angaben für die Bestellung		Brutto-Preis DM
	Gegenstand	Zeichnungs-Nr.	
	Chassisteile		
M 12	Wellenschalterplatte (Antriebsseite)	6 Ruf empf 23 Tz 12	
M 13	Wellenschalterplatte (zur Mitte)	6 Ruf empf 23 Tz 14	
M 14	Feder für Wellenschalterachse	6 Ruf empf 23 T 50	
M 15	Ringfeder für Hohlachse	6 Ruf div 401	
M 16	Ritzel für Antrieb	6 Ruf empf 21 Tz 20	
M 17	Doppelzahnsegment mit Buchse und Feder	6 Ruf empf 21 Tz 23	
M 18	Zugfeder für Zeigerseil und Bereichsanzeige	6 Ruf empf 15 T 26	
M 19	Zugfeder für Mikrometerantrieb	6 Ruf empf 23 T 63	
M 20	Zugfeder für UKW-Antrieb	6 Ruf empf 23 T 48	
M 21	Zugfeder für Variometer	6 Ruf empf 21 T 80	
M 22	Große Seilrolle	6 Ruf div 705	
M 23	Kleine Seilrolle	6 Ruf empf 1 T 10	
M 24	Seilscheibe für UKW-Antrieb	6 Ruf empf 23 Tz 20	
M 25	Zeiger	6 Ruf empf 23 Tz 27	
M 26	Zeigerhülse für Diamantlitze	6 Ruf div 408	
M 27	Angelschnur für Mikrometer und Klangregisterantrieb		
M 28	Diamantlitze für Abstimmungsantrieb		
M 29	Anzeigetrommel für KW-Mikrometer	6 Ruf empf 23 T 54	
M 30	Federbügel für Anzeigetrommel	6 Ruf empf 23 T 58	
M 31	Tandempotentiometer mit Klang- farbeschalter	6 Ruf empf 23 Tz 23	
M 32	Hohlachse mit Schleifer für Klang- farbeschalter	6 Ruf empf 23 Tz 26	
M 33	Saugkreis kompl. mit Antenne und Erdbuchse	6 Ruf empf 23 Tz 16	
M 34	Buchsenplatte 2 polig f. 2. Lautsprecher	6 Ruf div 703 c	
M 35	Buchsenplatte 3 polig f. Tonabnehmer	6 Ruf div 703 d	
M 36	Netzumschaltplatte innen	6 Ruf empf 23 Tz 8	
M 37	Rotor für Netzumschalter	6 Ruf empf 23 Tz 9	
M 38	Sicherungshalter	6 Ruf div 719 a	
M 39	Fassung für Skalenlampe	6 Ruf lp 1 c	
M 40	Federbügel für Elkobefestigung	6 Ruf div 406	
M 41	Isolierstück f. Rückwandbefestigung	6 Ruf empf 21 T 11	
M 42	Röhrenfassung EQ 80 (Novalsockel)	6 Ruf lp 13 a	
M 43	Klammern für Bandfilterbefestigung	6 Ruf sp 1 T 13	
M 44	Schraubkern für Vorkreis-Oszillator- kreis, 1. und 4. ZF-Bandfilter	M 7 x 12 6 Zub spk 37b Si 61 LN 21602	
M 45	Schraubkern für 2. und 3. ZF-Band- filter und Saugkreis	M 7 x 17 6 Zub spk 37a Si 61	
M 46	Variometerkern für KW-Mikrometer	6 Ruf empf 23 Tz 33	