



Klein + Hummel

Studio-Regielautsprecher

OY

**Diese Unterlagen wurden mir von Herrn Günther Brandow
aus Mainz zur Verfügung gestellt.**

Vielen Dank!

Dipl. – Ing. H. R. Fredel



STUDIO-REGIELAUTSPRECHER OY

gültig ab Werk-Nr. 9000



**Professioneller Studio-Abhörlautsprecher
mit eingebauter elektronischer Frequenz-
weiche und 2-Kanal-Endverstärker (60 W)**



**KLEIN + HUMMEL · D-7302 Ostfildern 4 - Kernat
Postfach 3102 · Telefon Stuttgart 0711/455026 · Telex 723398**

ANWENDUNG

Der K+H Regielautsprecher OY ist ein 3-Weg-Lautsprecher mit zwei eingebauten 30-Watt-Verstärkern für die getrennte Verstärkung des Tiefton- und Hochton-Bereiches.

Wegen seiner geringen Abmessungen, die eine Aufstellung in der gewünschten Raumebene gestatten, lässt sich der OY auch in der Stereo-Technik einsetzen.

Das Problem des naturgetreuen Abhörens in kleineren Räumen, Übertragungswagen und Reise-Studios wird mit dem Regielautsprecher OY gut gelöst. Der Regielautsprecher OY ist zum Anschluss an die üblichen Studio-Normpegel ausgelegt.

Zur Anpassung des OY an den Aufstellort ist für den Tiefton- und Hochton-Kanal je ein Entzerrer-Schalter vorgesehen. Damit kann der Pegel des Tiefton-Kanals um 3 dB, der des Hochton-Kanals um 3 dB bzw. 6 dB angehoben werden. Damit kann ein durch räumliche Verhältnisse bedingter Tiefen- und Höhen-Abfall ausgeglichen und die Schalldruck-Kurve des OY "linearisiert" werden.

LAUTSPRECHER-KONZEPTION OY

Dieser Grundtyp einer Generation von 3-Weg-Aktiv-Lautsprechern unterscheidet sich vom herkömmlichen Lautsprecher durch die Integration einer Verstärker-Elektronik, welche den Übertragungsbereich von 40 Hz bis 20 kHz in je einen Tief- und Mittel/Hochton-Kanal aufteilt.

Nach der Aufteilung des Übertragungsbereiches durch die sogenannte "elektronische Frequenzweiche" werden Frequenzen unterhalb 500 Hz einem Tiefton-Endverstärker und Frequenzen oberhalb 500 Hz einem Mittel/Hochton-Verstärker zugeführt. Die Verstärkung des Mittel/Hochton-Verstärkers kann bei der Abnahmekontrolle (Endprüfung) werkseitig auf bestmögliche Linearität der Schalldruck-Kurve eingestellt werden. Die Verstärker-Elektronik umfasst zusätzlich Entzerrungsglieder, die u.a. das Verhalten des Tiefton-Lautsprechers im unteren Übertragungsbereich kontrollieren. Der Tiefton-Lautsprecher wird im Gegensatz zur üblichen passiven Bauweise ohne verlustbehaftete LC-Frequenzweichen direkt vom Verstärker angetrieben. Bei gleicher Verstärker-Leistung ergibt sich ein grösserer Schalldruck bei hörbar verbessertem Ein/Ausschwingverhalten. Probleme mit Lautsprecher-Leitungen existieren nicht.

Der Antrieb der Mittel- und Hochton-Lautsprecher geschieht über einen zweiten integrierten Endverstärker, wobei die Aufteilung bei 3000 Hz in konventioneller Weise durch ein LC-Filter in spezieller Auslegung erfolgt.

Charakteristisch für die Konzeption ist das im OY angewandte 3-Wege-System. Dieses 3-Wege-System stützt sich auf den Einsatz spezieller K+H-Lautsprecher im Tief- und Mittelton-Bereich und auf das berühmte ELECTRO-VOICE Hochton-Hornsystem T 35.

Um dem Einfluss des Aufstellortes und der Raumakustik entgegenzuwirken, sind je ein Tiefen- und Höhen-Steller eingebaut und von aussen zugänglich. Damit kann der Lautsprecher mit gleichem Erfolg freistehend als auch in Raumecken betrieben werden.

Die Verstärker-Elektronik ist mit diskreten Halbleitern bestückt. In den beiden Endverstärkern arbeiten selektierte Leistungstransistoren vom Typ 2N3055, deren Zuverlässigkeit und hohe Kraftreserve weltweit bekannt sind.

BESCHREIBUNG

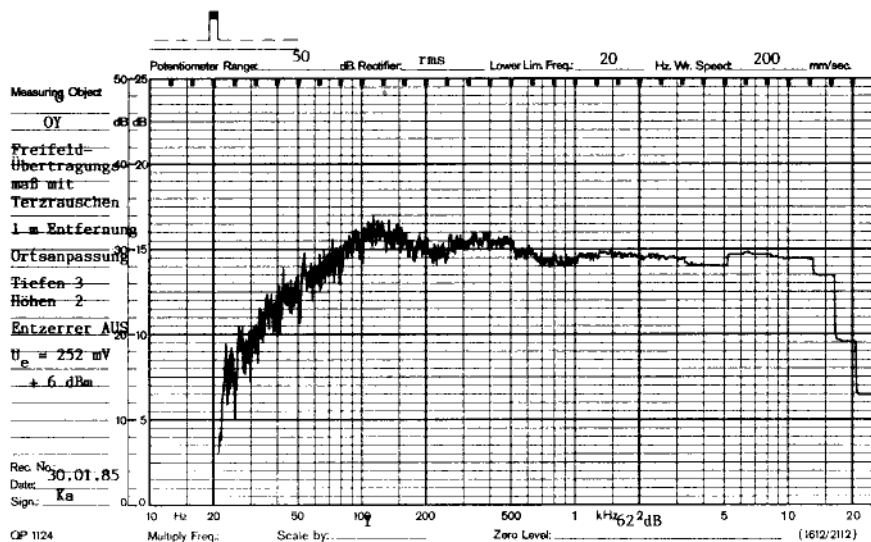
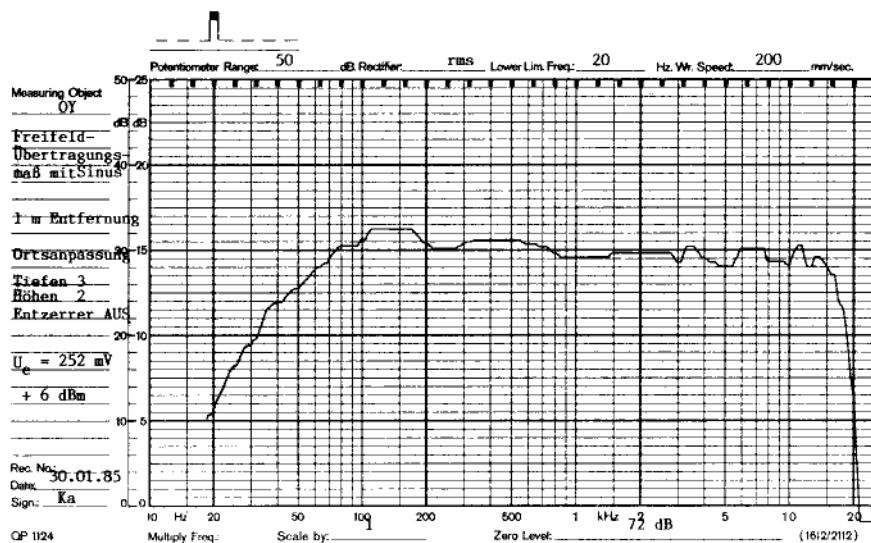
Der K+H Studio-Regielautsprecher OY ist in einem geschlossenen Gehäuse von 48x31x23 cm eingebaut. Das stabile Holzgehäuse ist mit einer NEXTEL-Lackierung versehen. Die Schallwand ist mit einem abnehmbaren Metallgelflecht abgedeckt. Das Gehäuse ist zwecks Unterdrückung stehender Wellen mit Dämpfungsmaterial gefüllt. Ein von aussen einstellbarer Schalter gestattet die Anpassung des Tiefen-Frequenzgangs an den Standort des Lautsprechers im Raum.

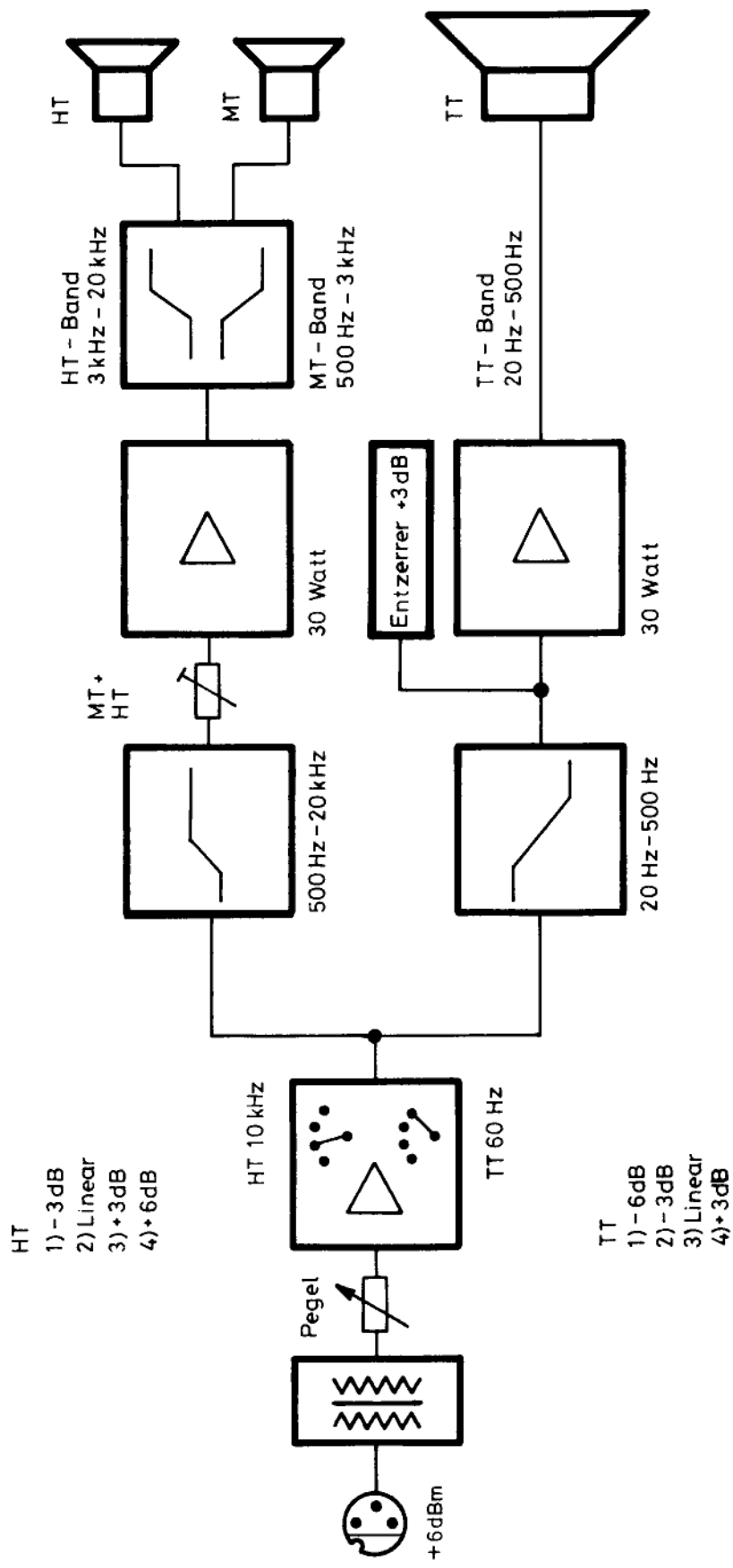
Bekanntlich ist die Abstrahlung tiefer Frequenzen stark vom Aufstellort des Lautsprechers abhängig, andererseits ist die Wiedergabe hoher Frequenzen von der Nachhallzeit des Raumes abhängig. Daher besitzt der Regielautsprecher OY neben dem vorerwähnten Tiefen-Steller auch einen 4-stufigen Höhen-Steller.

Zur Vollaussteuerung des 2-Kanal-Endverstärkers ist eine Eingangsspannung von +6 dBm (1,55 V) erforderlich. Zur Anpassung an höhere NF-Spannungen ist ein Pegel-Steller vorgesehen.

Der zur genauen Einstellung des Frequenzgangs vorgesehene Trimm-Steller für die Mittelton- und Hochton-Lautsprecher ist verdeckt untergebracht und sollte nur bei der akustischen Einmessung des Lautsprechers bedient werden.

Der direkte Antrieb der Lautsprecher-Schwingspulen aus einem Verstärker-Quellwiderstand von ca. 0,1 Ohm und die Reduzierung des Aufwandes an Induktivitäten und Kapazitäten sind für das hervorragende Ein- und Ausschwingverhalten massgebend.





- HT
- 1) - 3dB
 - 2) Linear
 - 3) +3dB
 - 4) +6dB

- TT
- 1) - 6dB
 - 2) - 3dB
 - 3) Linear
 - 4) +3dB

Technische Daten

Schalldruck

in 1 m Entfernung bei Vollaussteuerung 104 dB (re 20 μ Pa)

Übertragungsbereich

nach DIN 45 500 Blatt 7 40 Hz bis 20 kHz

Freifeld-Übertragungsmaß

gemessen mit Terz-Rauschen zwischen 80 Hz und 12,5 kHz frequenzunabhängig mit maximalen Abweichungen von \pm 2 dB

gemessen mit Sinus-Signalen zwischen 80 Hz und 12,5 kHz frequenzunabhängig mit maximalen Abweichungen von \pm 3 dB

Bündelungsmaß

zwischen 100 Hz und 10 kHz von 6 dB auf 10 dB stetig wachsend mit maximalen Abweichungen \pm 3 dB

Eigenstörgeräusch

in 5 cm Abstand 32 dB(A)
in 1 m Abstand weder messbar noch hörbar

Klirrfaktor K_2 und K_3

gemessen bei 86 dB in 1 m Abstand oberhalb 200 Hz \leq 1 %

Elektronik

Tiefton-Verstärker 30 Watt an 4 Ohm, $K_{ges} \leq 0,2 \%$
Mittelton/Hochton-Verstärker 30 Watt an 4 Ohm, $K_{ges} \leq 0,2 \%$
Elektronische Frequenzweiche Übernahmefrequenz 500 Hz, 12 dB/Okt
LC-Frequenzweiche Übernahmefrequenz 3 kHz, 12 dB/Okt

Eingang (symm.erdfrei mit Übertrager)

Eingangsimpedanz 4 700 Ohm
Eingangs-Empfindlichkeit +6 dBm (1,55 V)
Eingangs-Symmetrie \geq 60 dB

Entzerrer Tiefton-Verstärker

Stellung AUS = linear
Stellung EIN = + 3 dB

Tiefen-Steller (Ortsanpassung)

	<u>Stellung</u>	<u>60 Hz</u>
Lautsprecher freistehend	4	+ 3 dB
Lautsprecher an einer Wand (entsprechend Freihalbfeld, ab Werk)	3	linear / \pm 0 dB
Lautsprecher in einer Raum-Kante	2	- 3 dB
Lautsprecher in einer Raum-Ecke	1	- 6 dB

Höhen-Steller (Raumanpassung)

	<u>Stellung</u>	<u>10 kHz</u>
	1	- 3 dB
Grundeinstellung ab Werk	2	linear / \pm 0 dB
	3	+ 3 dB
	4	+ 6 dB

Lautsprecher-Bestückung

Tiefton	1 x TR 12 AL 245 mm Ø
Mittelton	1 x PCH 102 H 100 mm Ø
Hochton (Druckkammer-System)	1 x T 35

Leistungsaufnahme

Leerlauf	20 VA
bei mittlerer Aussteuerung	50 VA
bei Vollaussteuerung	95 VA

Anschlüsse

NF-Eingang	1 x CANNON XLR-3-32 (Stecker XLR-3-115 C)
Netz	EURO-Kaltgeräte-Dose

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)

480 x 310 x 230 mm

Volumen (brutto)

34,3 Liter

Gewicht

16 Kg

Betriebsspannung

220 Volt 50/60 Hz
auf andere Spannungen umlötlbar

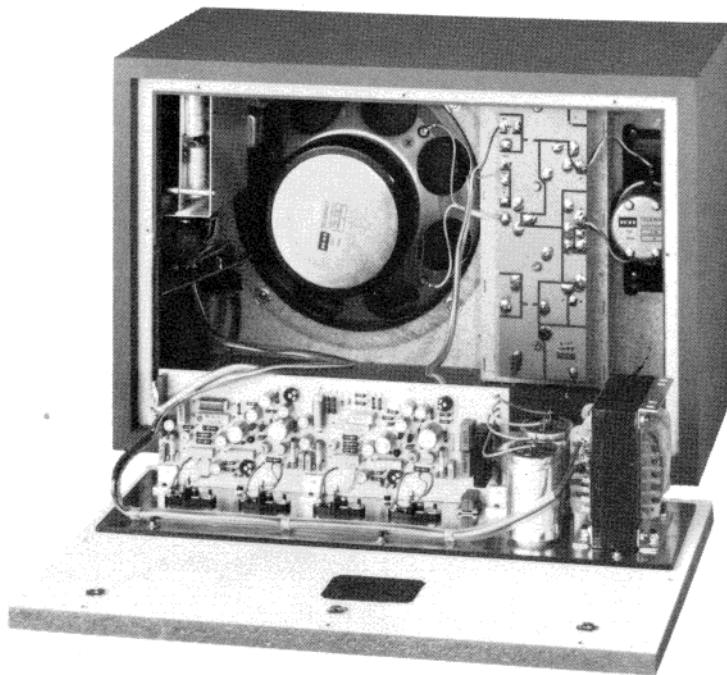
Netz-Sicherung

220 V 0,8 A mittelträge
110 V 1,6 A mittelträge

Netz-Kontrolle

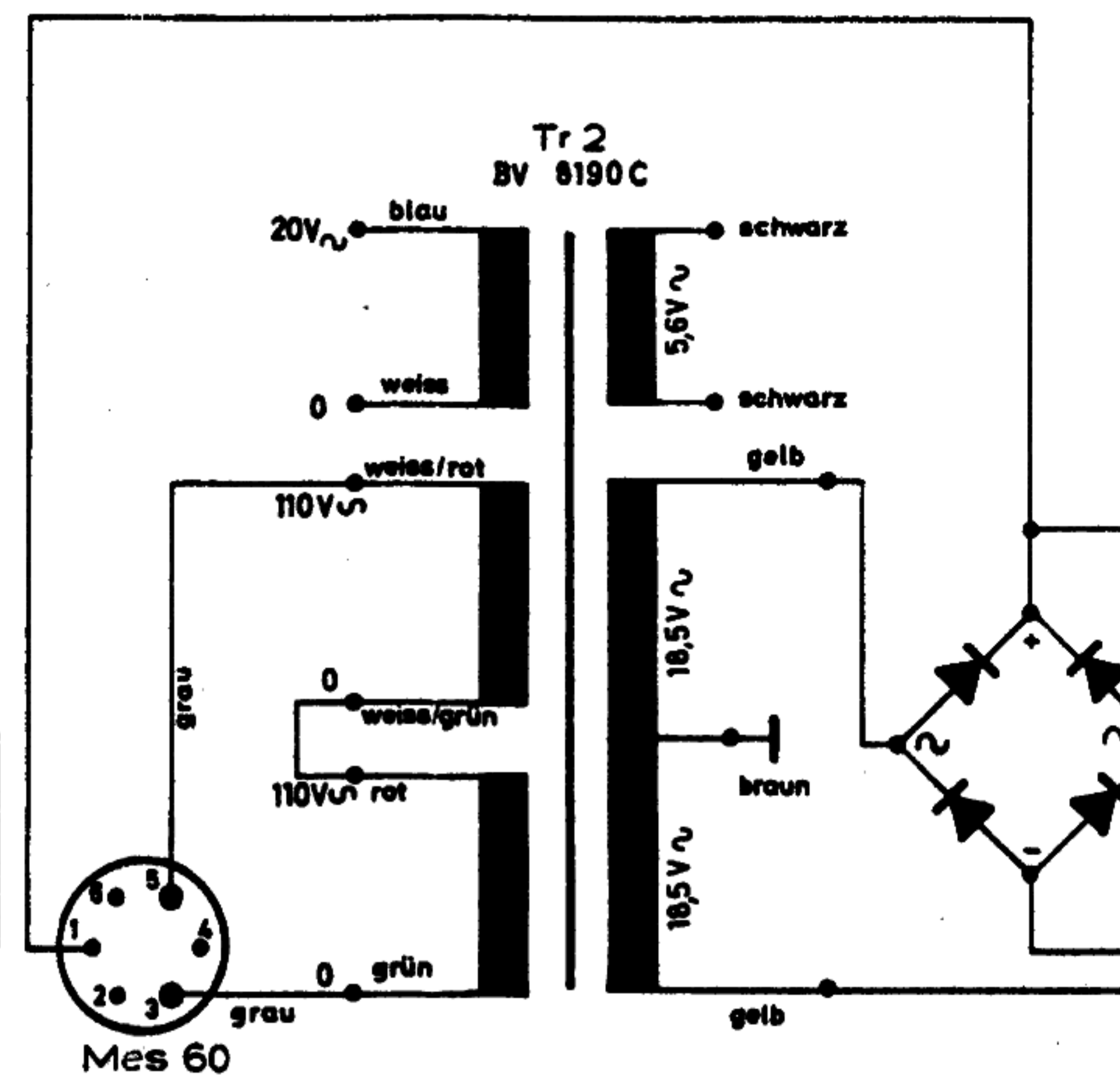
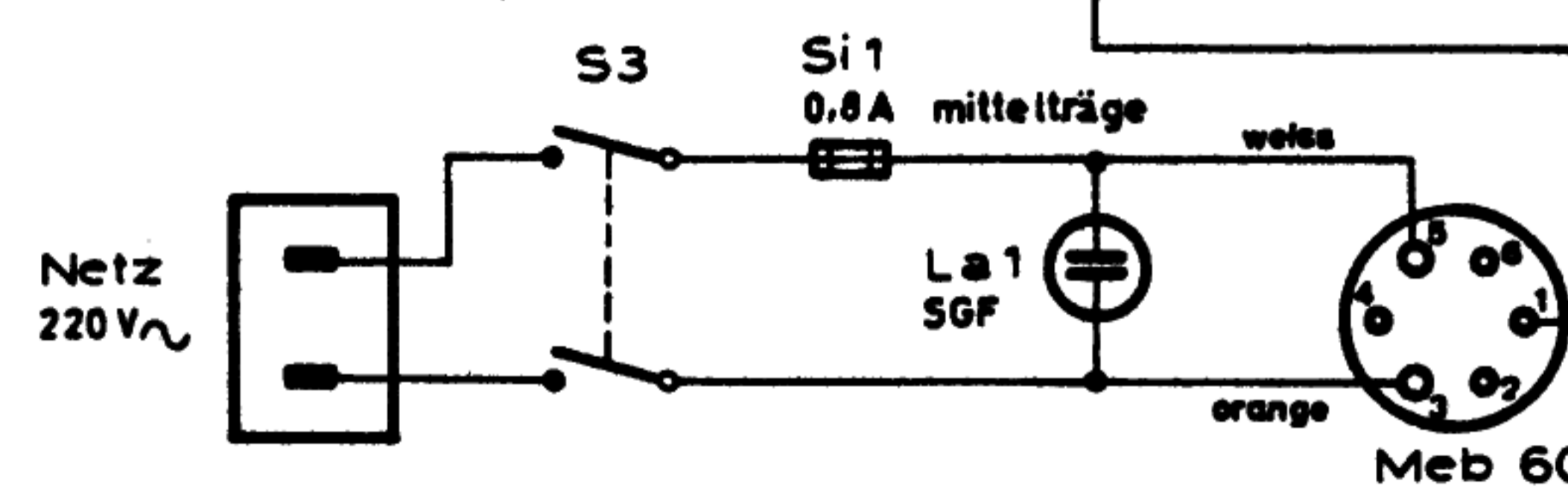
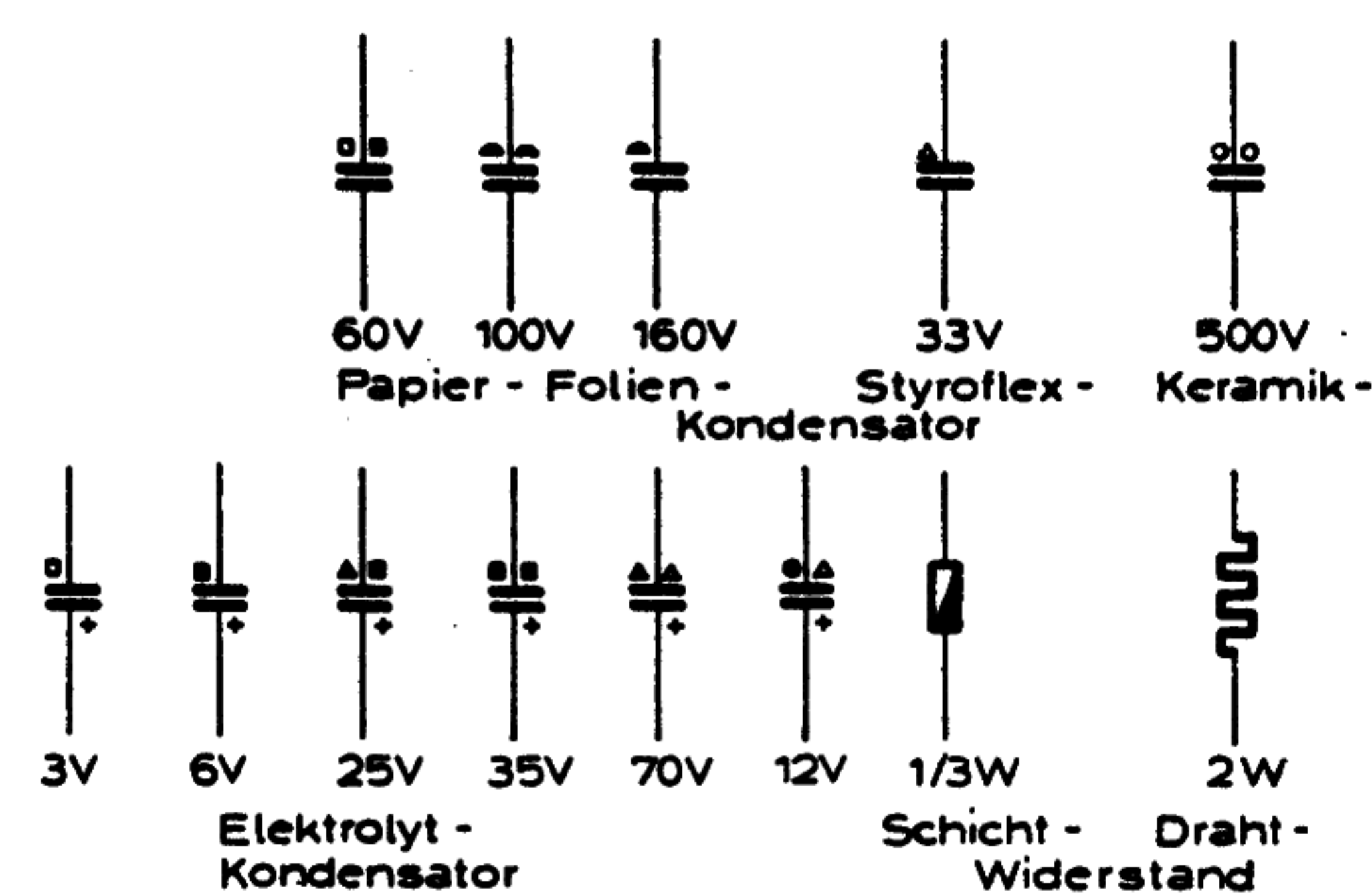
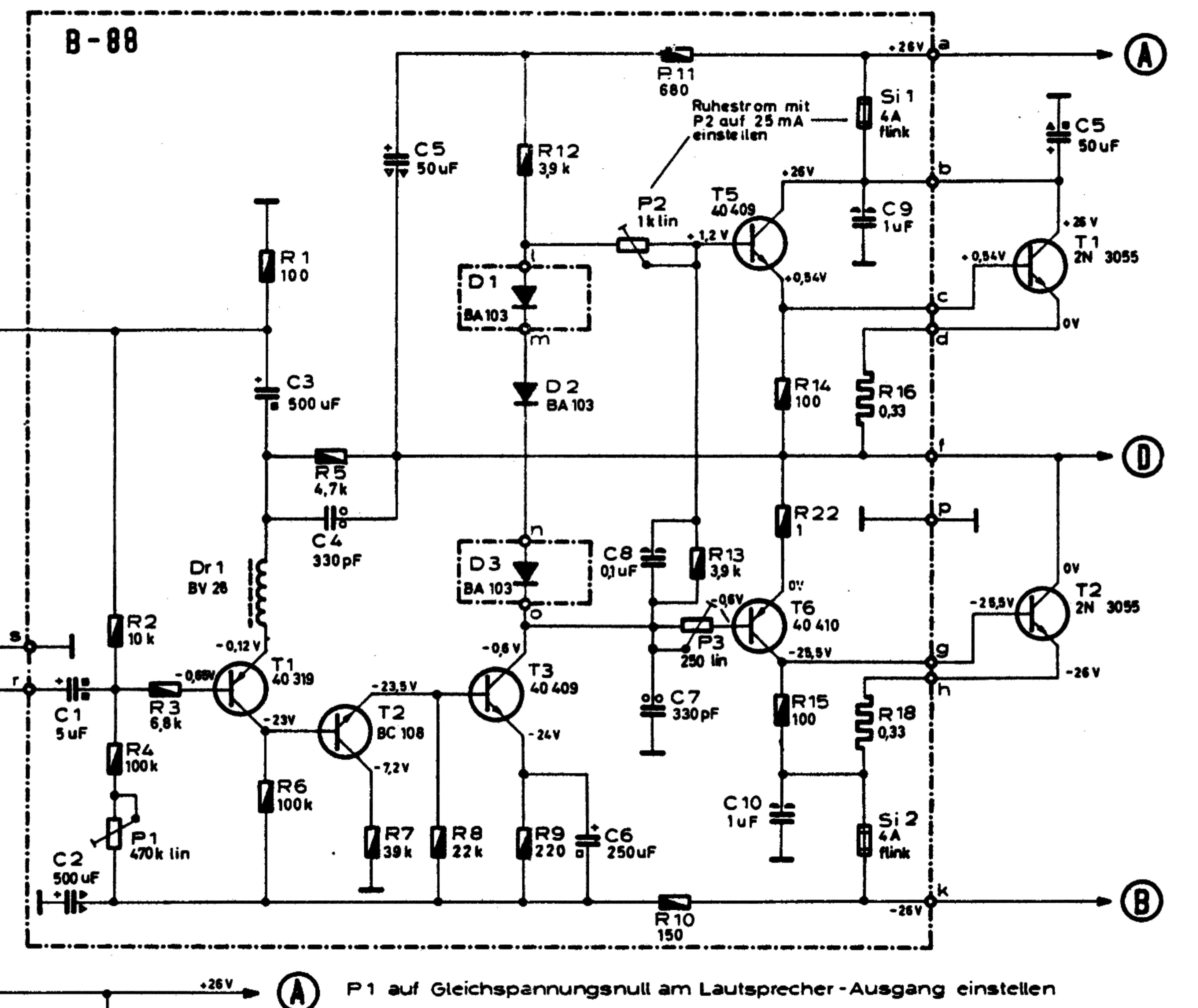
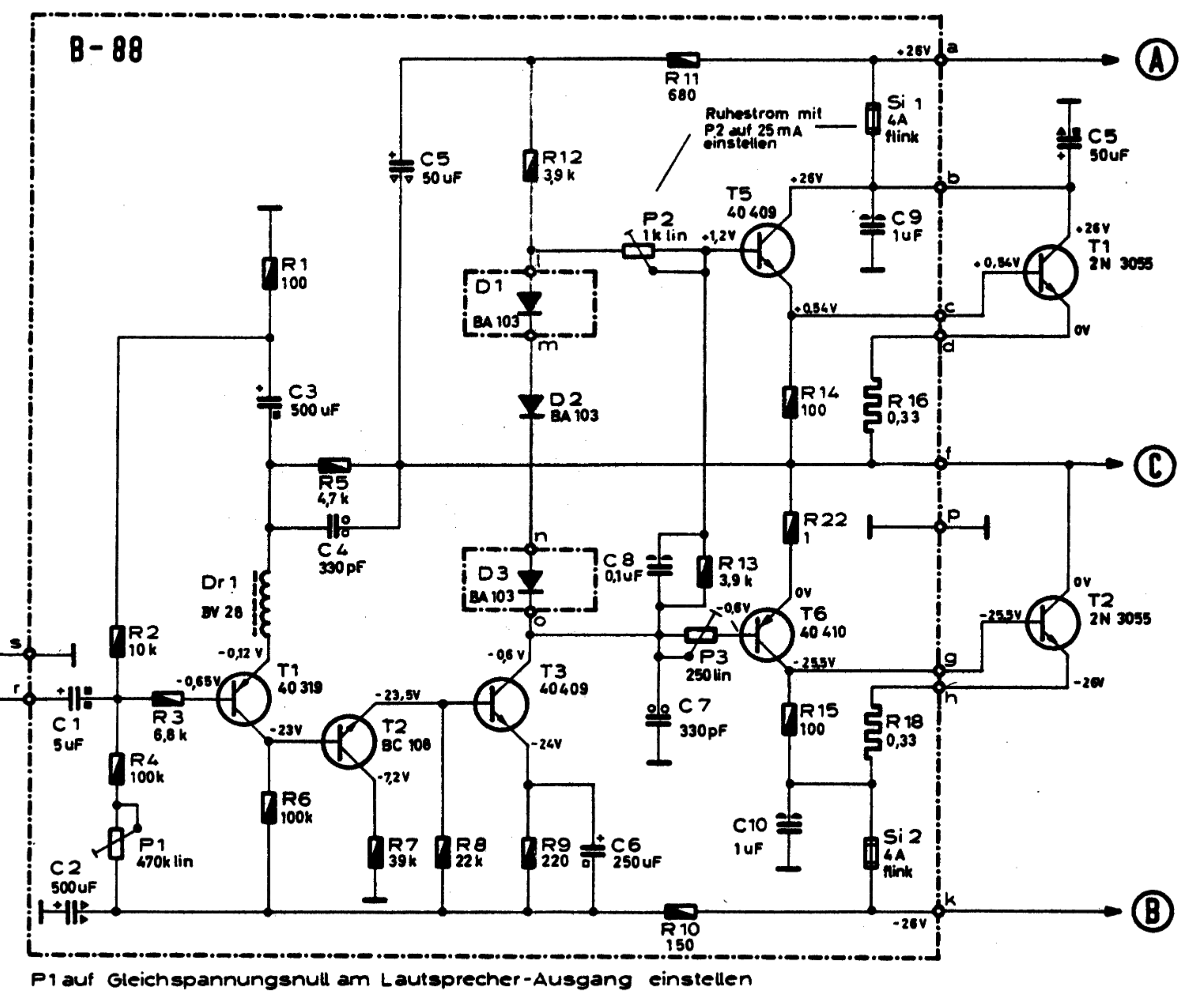
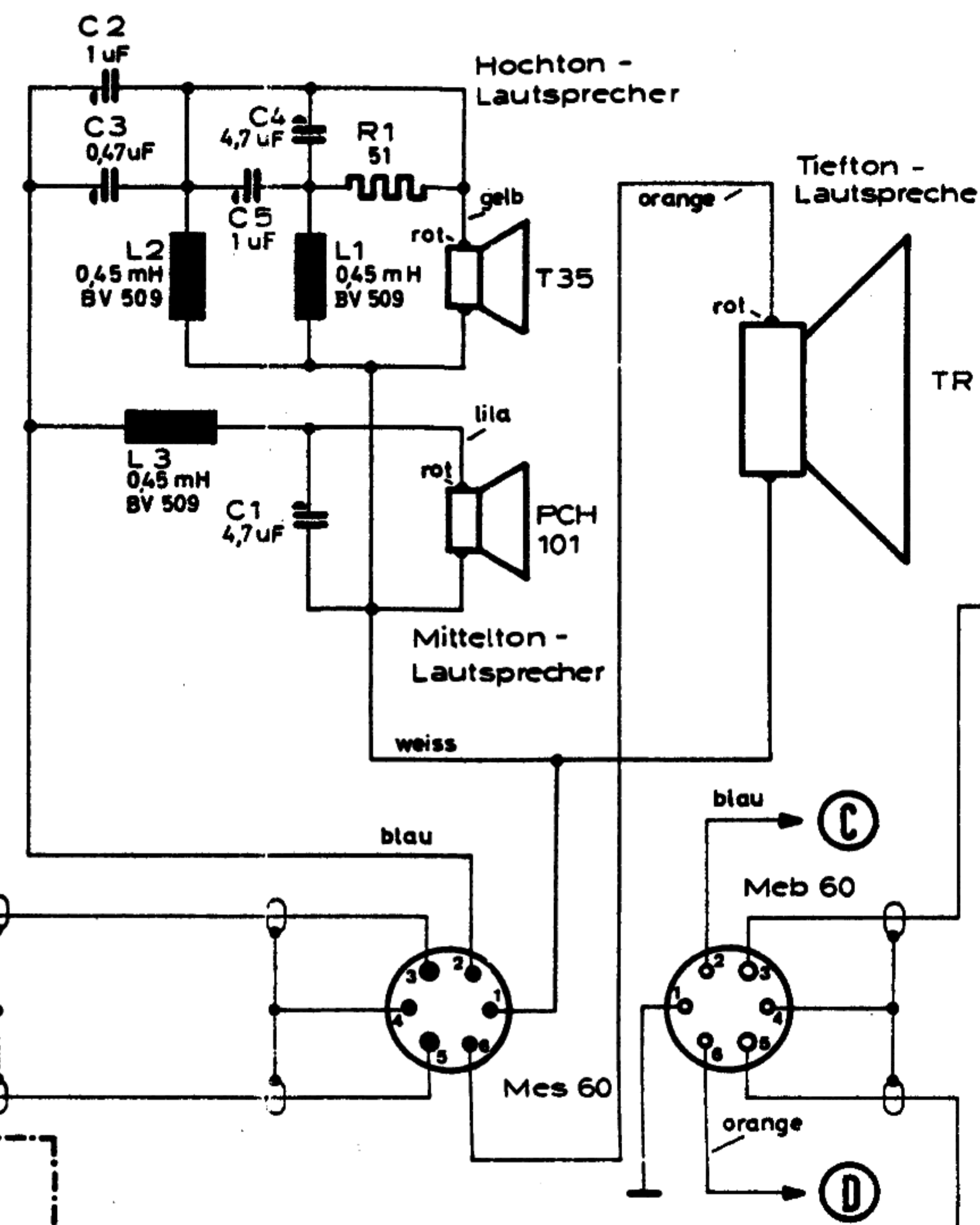
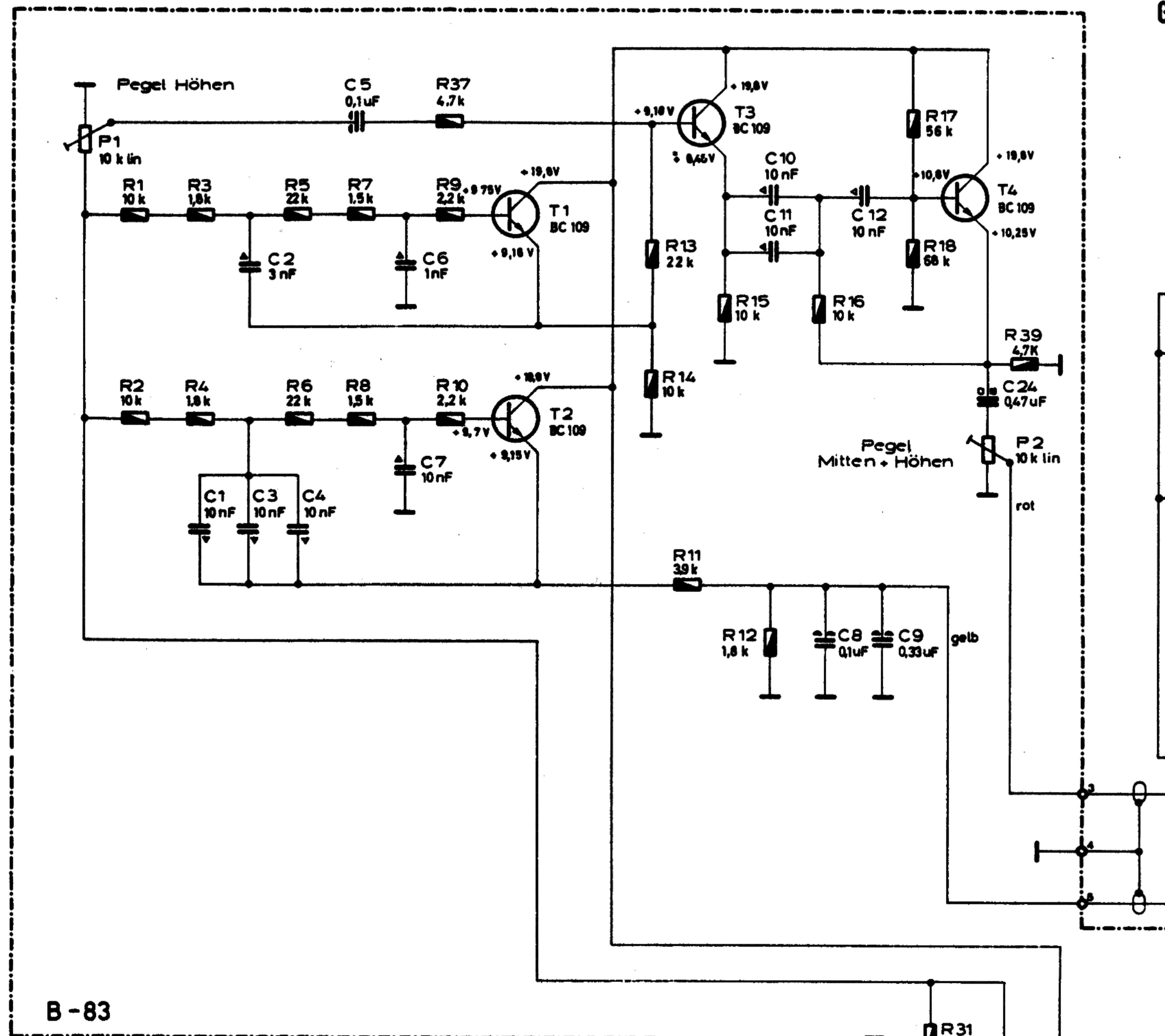
Anzeige durch Glühlampe
im Anschlussfeld

Innenansicht des
Regielautsprechers OY



KLEIN + HUMMEL · D-7302 Ostfildern 4 - Kemnat
Postfach 3102 · Telefon Stuttgart 0711/455026 · Telex 723398

Gleichspannungen gemessen mit Röhrenvoltmeter
TELETEST RV-12



SCHALTPLAN (kompl.) 0Y	
ab 1 200 bis	
Zusatz-Nr. T28 000 127 4Z	
Modell	
spanunkulus 2014	