

# Die Bastelschule

## Vierröhrenbandfilter-Empfänger für Batteriebetrieb

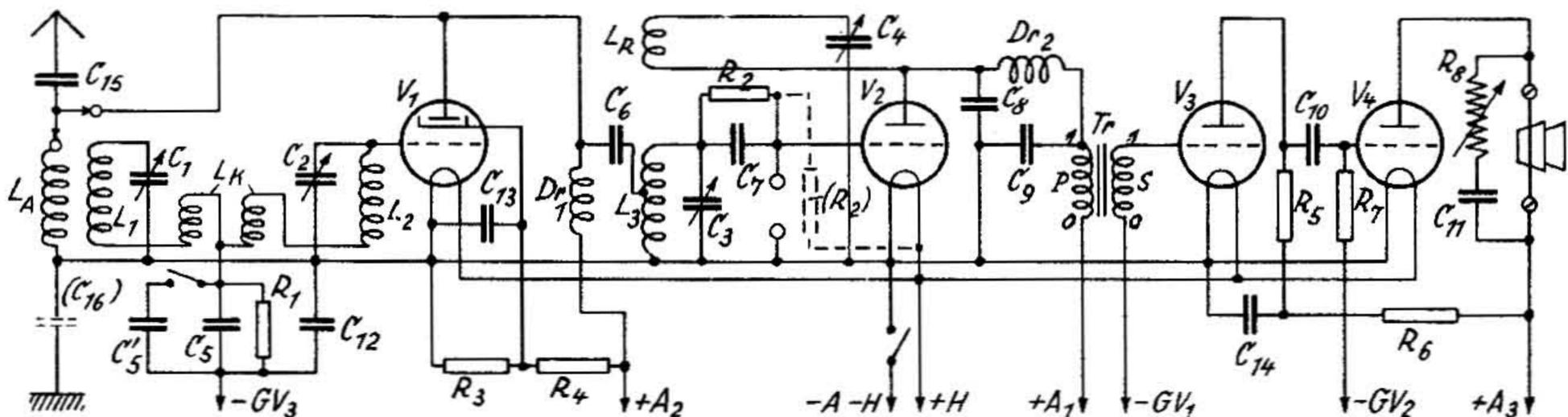
Laboratoriumschaltung 75

Die in der vorigen Bastelschule (Heft 6, X. Jahrgang) für Wechselstrombetrieb beschriebene Bandfilterschaltung unterscheidet sich von der Batterieschaltung nur in wenigen Punkten. Der Netzteil fällt weg, die Heizleistungen erfahren eine Änderung, es werden Batterieröhren verwendet.

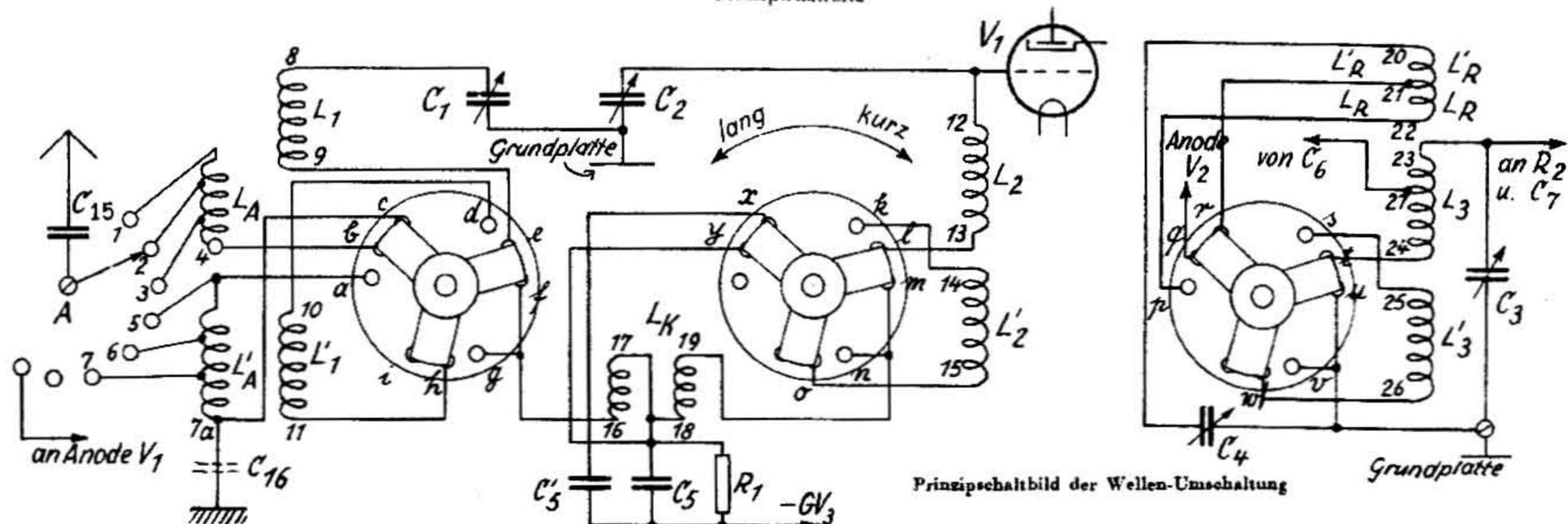
Die Leistung des Empfängers ist annähernd die gleiche. Geringe Lautstärkeunterschiede werden dadurch auftreten, daß bei reinem Batteriebetrieb, also bei Verwendung von Anodenbatterien, mit niedrigeren Spannungen gerechnet werden muß. Da man bei Schirmgitterröhren unter eine gewisse Spannung nicht heruntergehen soll, um nicht die einwandfreie Arbeitsweise der Hochfrequenzstufe zu gefährden, ist es zweckmäßig, nicht, wie üblich, einer 100-Volt-Batterie den Anodenstrom zu entnehmen, sondern

mindestens 150 Volt anzulegen, die ja ohnehin nach einiger Zeit durch den Verbrauch der Batterie auf einen geringeren Betrag sinken.

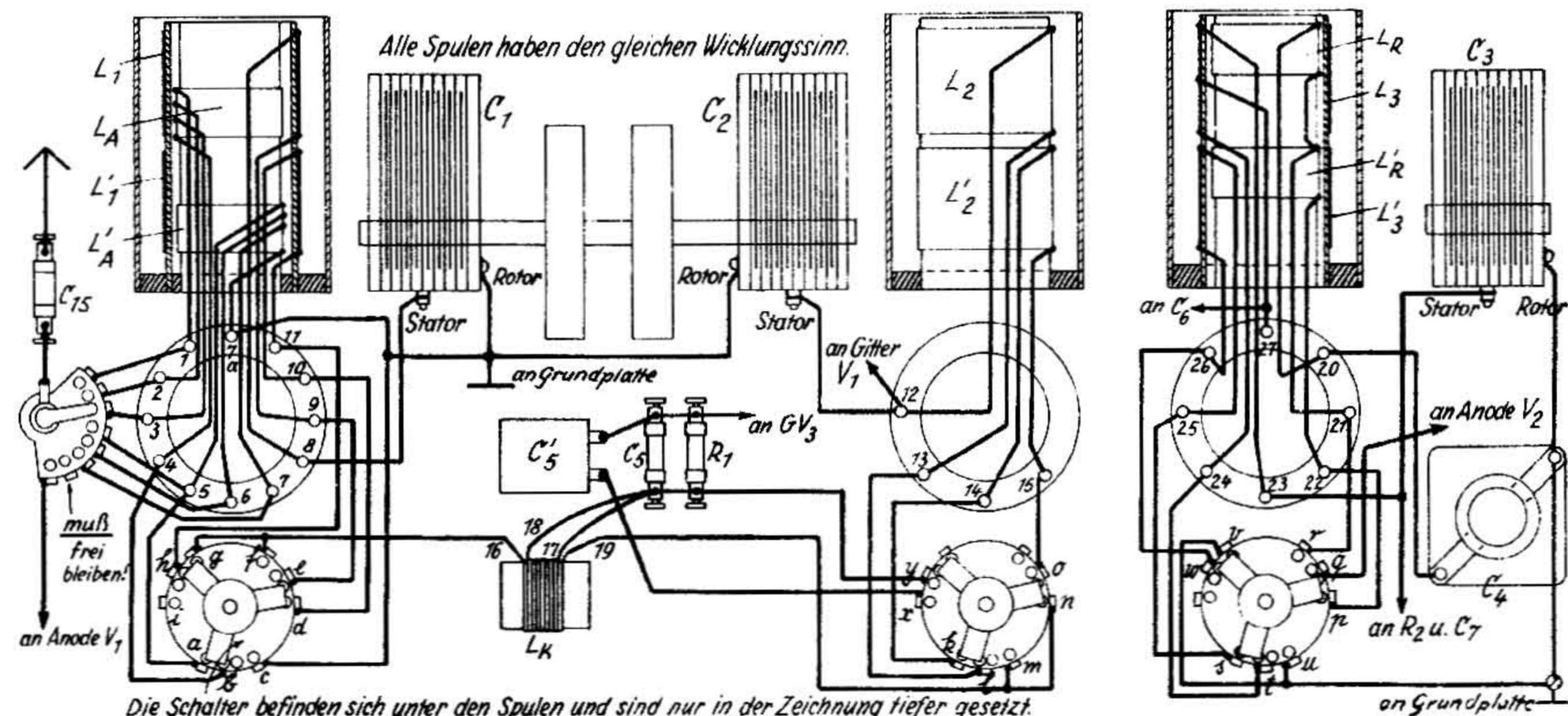
Bei modernen Batterieempfängern pflegt man die einzelnen Anodenspannungen zusammenzufassen, so daß nur Plus- und Minuspol der Anodenbatterie anzuschließen bleiben. Diese Methode erfordert die Hinzuschaltung einiger Kondensatoren und Widerstände, die die Spannungen auf den erforderlichen Wert reduzieren. In der vorliegenden Schaltung ist aus zwei Gründen von dieser Methode Abstand genommen. Aus wirtschaftlichen Gründen sind die Vorwiderstände mit den dazugehörigen Kondensatoren weggelassen. Es müssen demnach die einzelnen Spannungen von der Anodenbatterie abgegriffen werden. Der zweite



Prinzipialschaltbild



Prinzipialschaltbild der Wellen-Umschaltung



Bauplan für Spulen und Drehkondensatoren

**Grund** — und das ist der ausschlaggebende — besteht darin, daß vielfach vorhandene Netzanoden verwendet werden sollen, die mit den erforderlichen Spannungsabgriffen bereits versehen sind. Eine Netzanode, die für den vorliegenden Empfänger empfehlenswert und vollkommen ausreichend ist, wurde in Heft 4 der Sendung Jahrg. 10 beschrieben, sowohl für Wechselstrom als auch für Gleichstrom.

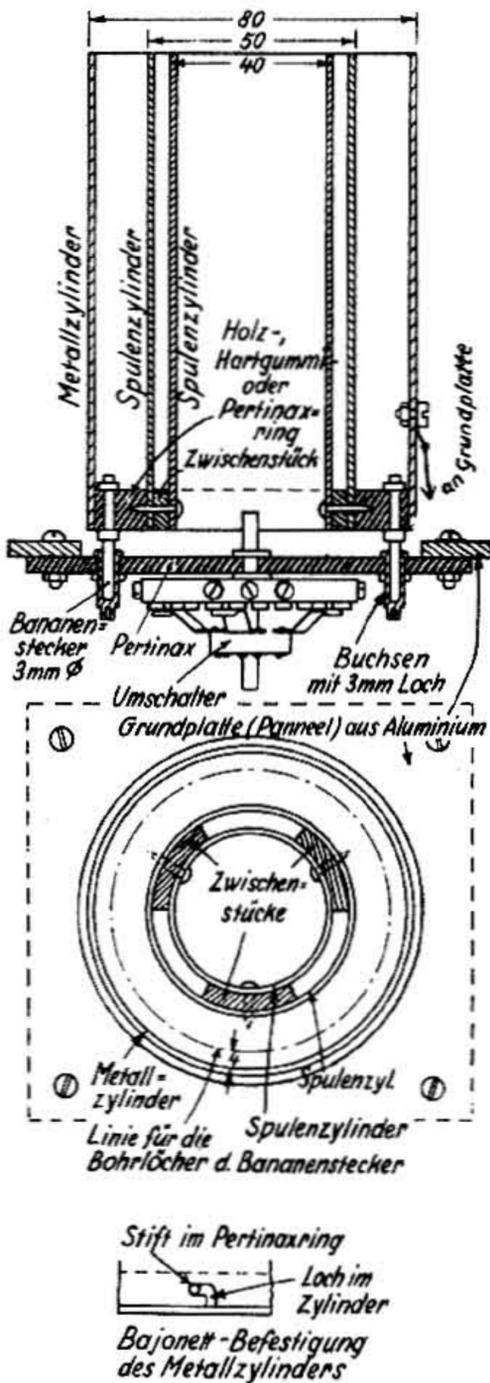
Die Spulen sind die gleichen geblieben. Es ist lediglich an der Umschaltung der Rückkopplungsspule eine geringfügige Änderung vorgenommen worden, die im übrigen auch für die Wechselstromschaltung nachträglich empfohlen sein soll. Irgendwelche Änderungen an der Spule selbst sind dabei nicht vorzunehmen. Der Abgriff der Spule  $L_3$  wird etwa an der vierzigsten Windung, also in der Mitte, vorgenommen. Alle Spulen haben gleichen Wicklungssinn, d. h. also, daß sämtliche Wicklungen entweder links herum oder rechts herum aufgegeben werden.

Die Gittervorspannung der Hochfrequenzstufe kann mit derjenigen der ersten Niederfrequenzstufe in fast allen Fällen zusammgelegt werden.

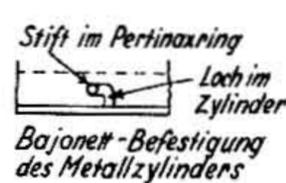
Um beim Empfang des Orts- bzw. des Bezirkssenders auch ohne die Hochfrequenzstufe hören zu können, ist der Antennenschalter um zwei Kontakte erweitert worden. Zwischen dem Kontakt, der zur Anode der Hochfrequenzröhre führt, und den eigentlichen Abgriffen der Antennenspule ist ein Kontakt freigeblichen. Diese Maßnahme ist erforderlich, um zu verhindern, daß beim Umschalten die Kontaktfeder gleichzeitig mit der Antennenspule und der Anode von  $V_1$  Verbindung hat. Das würde einen Kurzschluß bedeuten, der unter allen Umständen zu vermeiden ist.

Bei einigen Audionröhren ist es zweckmäßig, den Gitterableitwiderstand  $R_2$  nicht über die Spule  $L_3$  mit Minusheizung zu verbinden, sondern ihn direkt an Plusheizung zu legen, wie das im Prinzipschaltbild durch punktierte Linien angegeben ist.

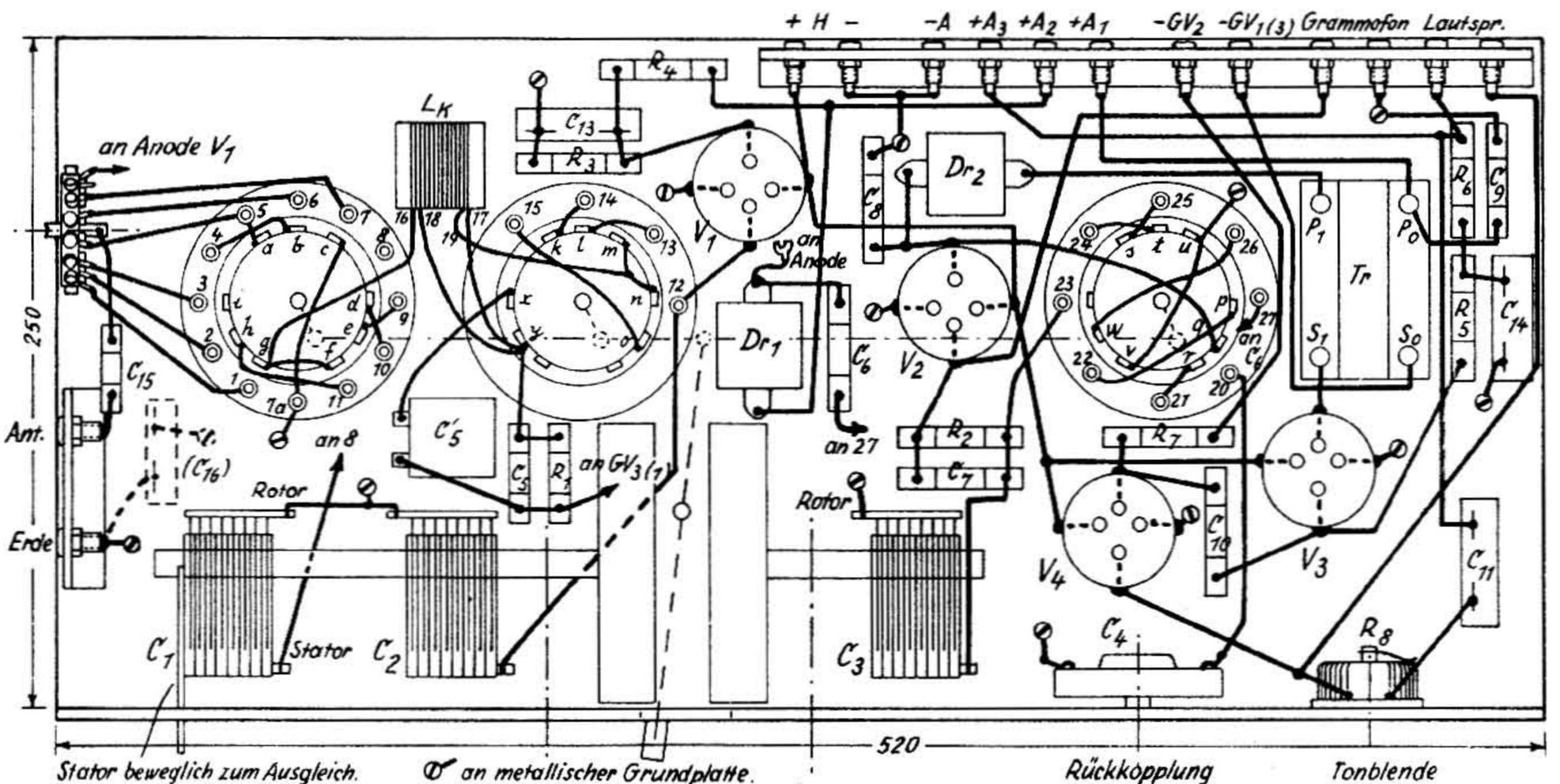
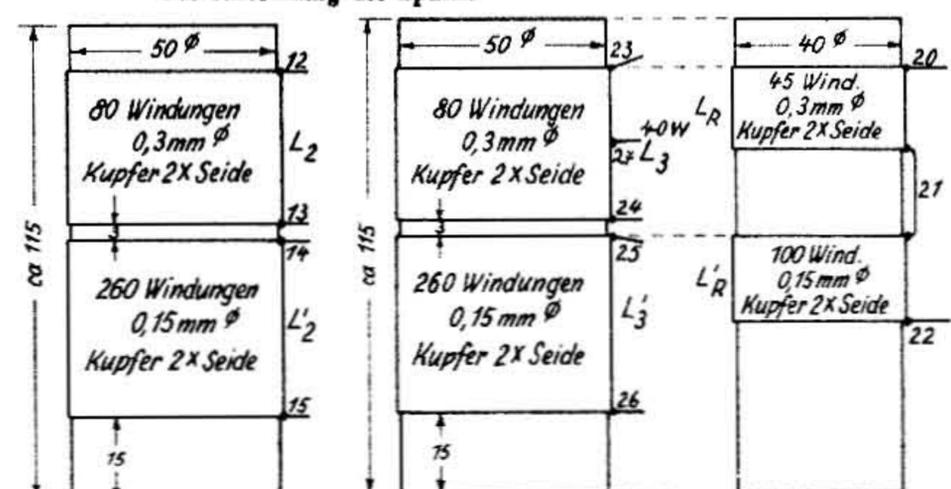
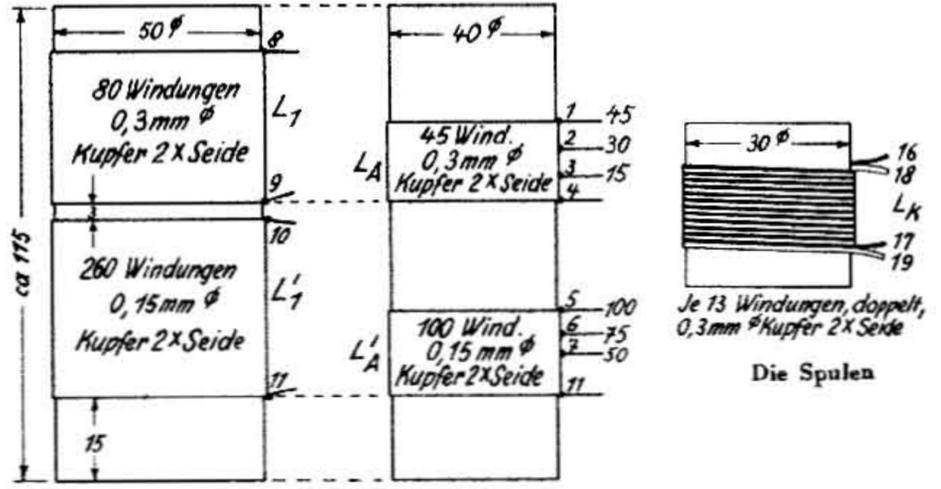
Beim Betrieb mit einer Gleichstromnetzanode darf wegen der Erdungsverhältnisse des Netzes die Erdleitung nicht direkt angeschlossen, sondern muß über einen Kondensator ( $C_{10}$ ) geleitet werden. Für Batteriebetrieb ist dieser Kondensator nicht erforderlich. Ebenso wenig bei Wechselstrombetrieb, wenn die Wechselstromanode mit einem Netztransformator ausgerüstet ist.



- ### Stückliste
- Spulen, Abschirmzylinder und Umschalter nach Zeichnung
  - $C_1, C_2, C_3$  Drehkondensatoren je 500 cm oder Dreifach-Aggregat mit Korrektur für  $C_1$  u.  $C_2$
  - $C_4$  Drehkondensator 250 cm
  - $C_5$  Blockkondensator 2 000 cm
  - $C_5'$  Blockkondensator 20 000 cm
  - $C_6, C_7$  Blockkondensatoren je 250 bis 300 cm
  - $C_8$  Blockkondensator 100 bis 150 cm
  - $C_9, C_{10}$  Blockkondensatoren je 2000 cm
  - $C_{11}$  Blockkondensator 0,5 Mikrofarad
  - $C_{12}, C_{13}, C_{14}$  Blockkondensatoren je 1 Mikrofarad
  - $C_{15}$  Blockkondensator 200-500 cm eventuell  $C_{16}$  Blockkondensator 1 Mikrofarad
  - $R_1, R_3, R_6$  Hochohmwiderstände 0,1 Megohm
  - $R_2, R_7$  Hochohmwiderstände 2 Megohm
  - $R_4$  Hochohmwiderstand 0,2 Megohm
  - $R_5$  Hochohmwiderstand 0,5 bis 1 Megohm
  - $R_8$  veränderlicher Widerstand 5000 Ohm
  - $Dr_1, Dr_2$  Hochfrequenzdrosseln
  - Tr Niederfrequenztransformator 1:3
  - 4 Röhrensockel, vierpolig
  - 1 Hochfrequenzschirmgitterröhre
  - 1 Audionröhre
  - 1 Widerstandsverstärkeröhre
  - 1 Endröhre
  - sämtliche Röhren batteriegeheizt



Die Anordnung der Spulen



Stator beweglich zum Ausgleich.  $\phi$  an metallischer Grundplatte. Hauptplan Rückkopplung Tonblende