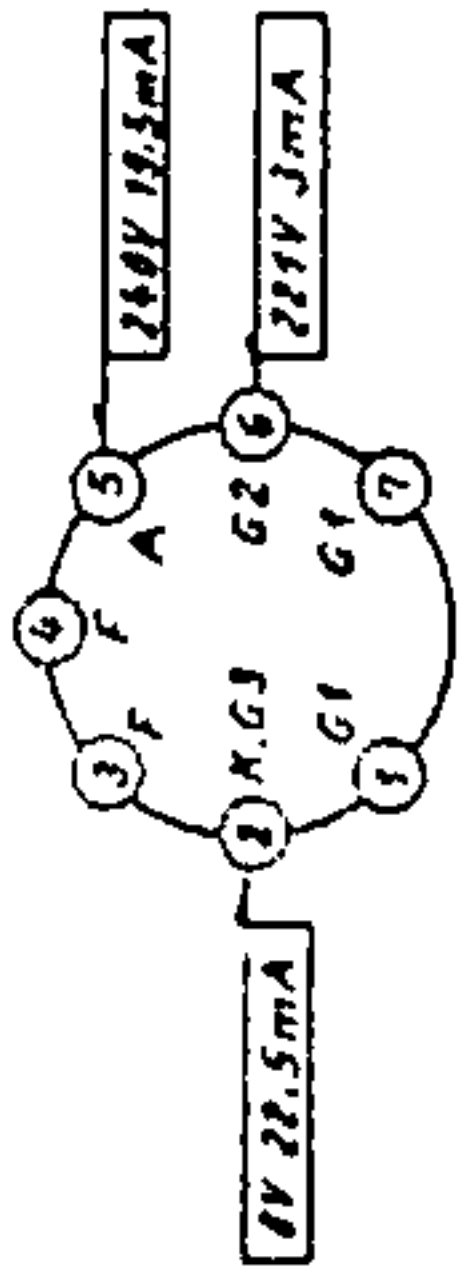


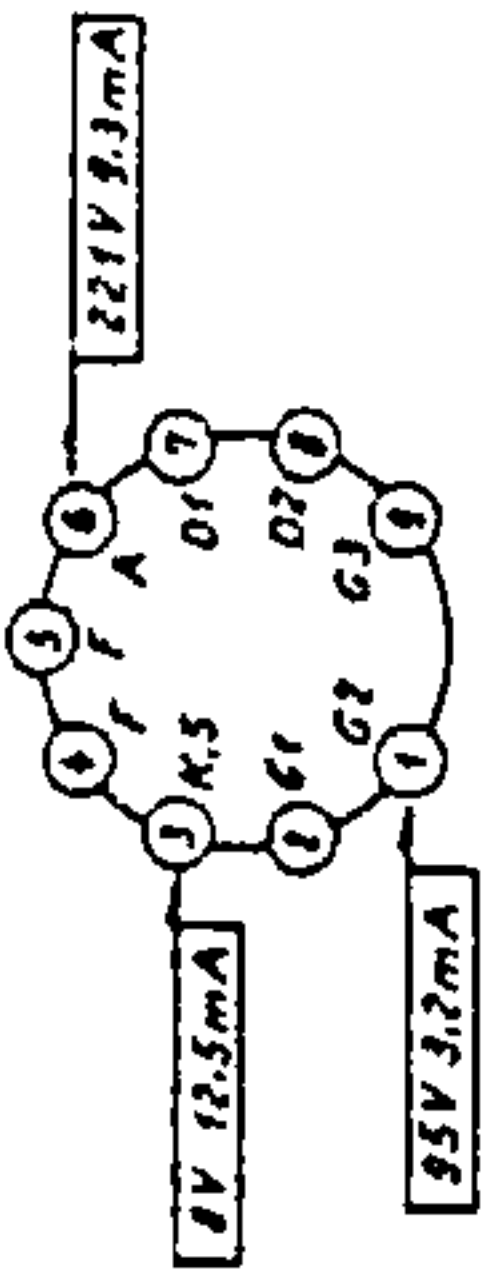
EL95

6.3V 0.2A



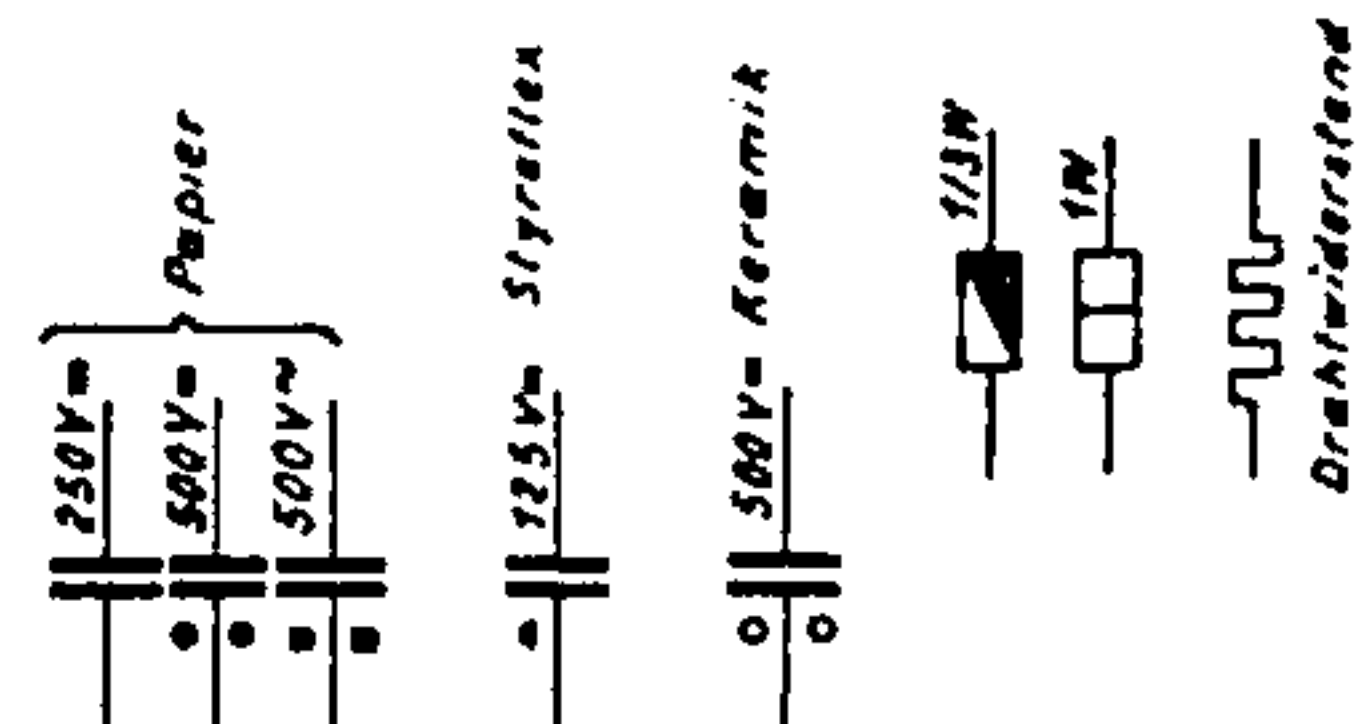
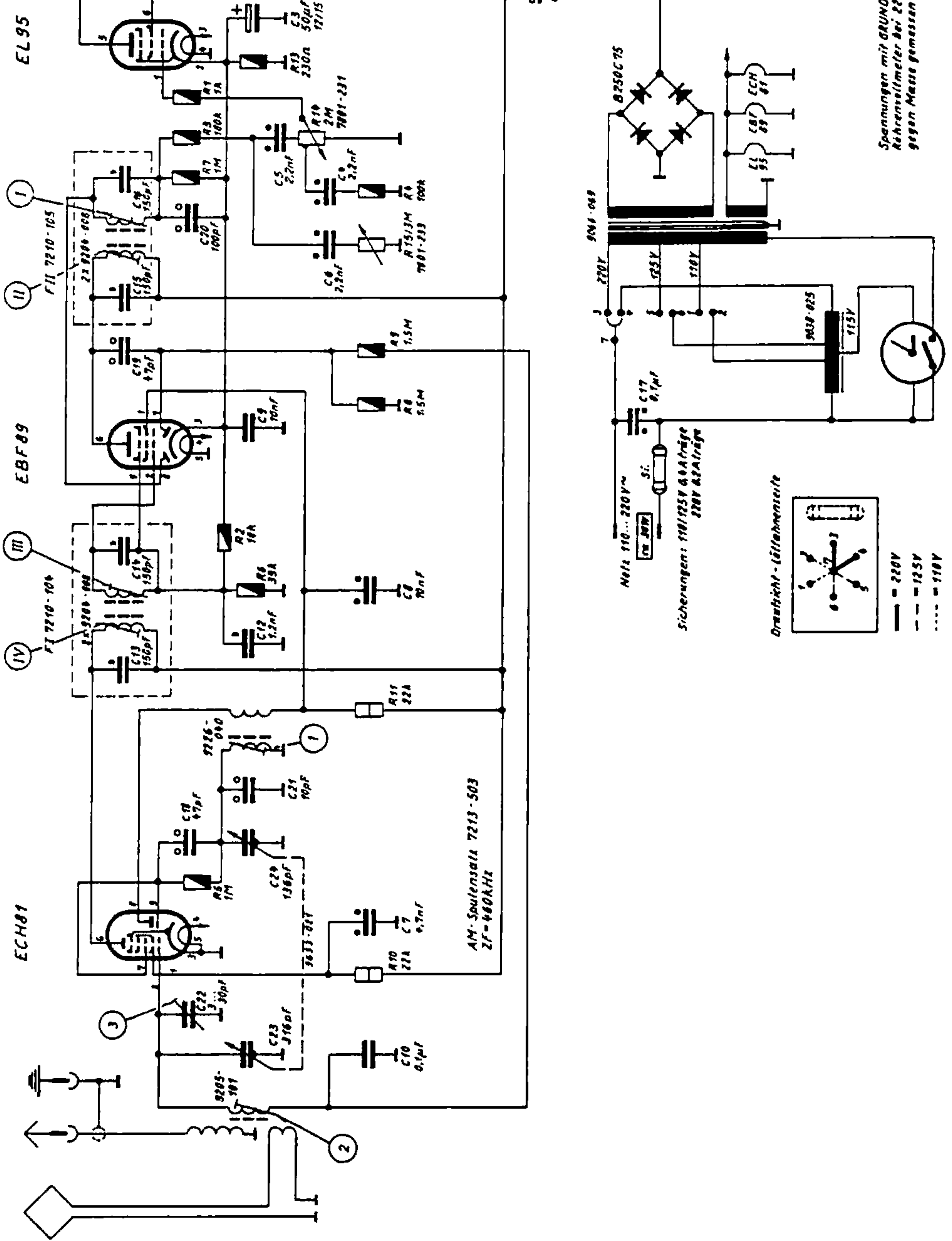
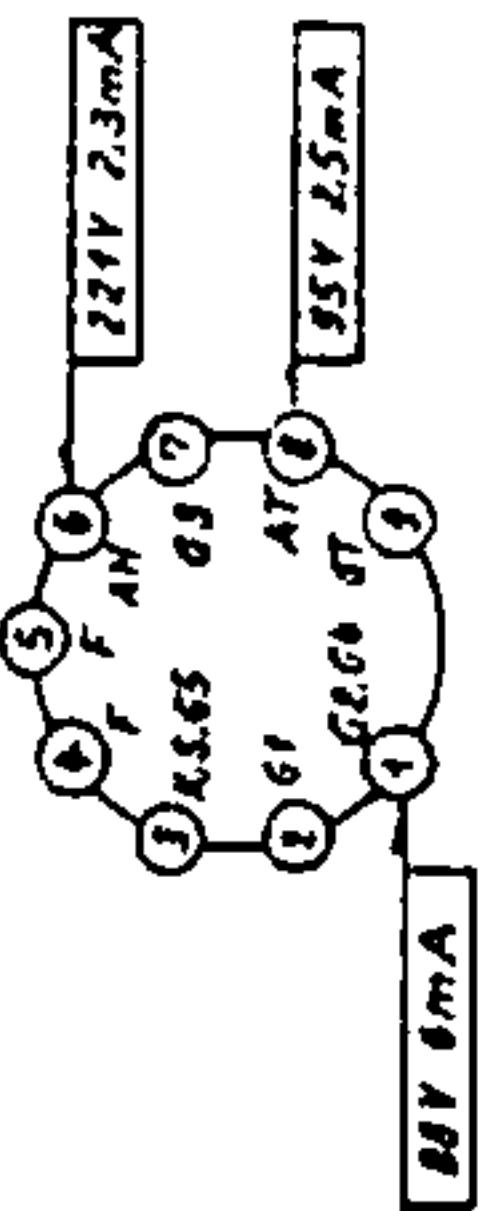
EBF89

6.3V 0.2A

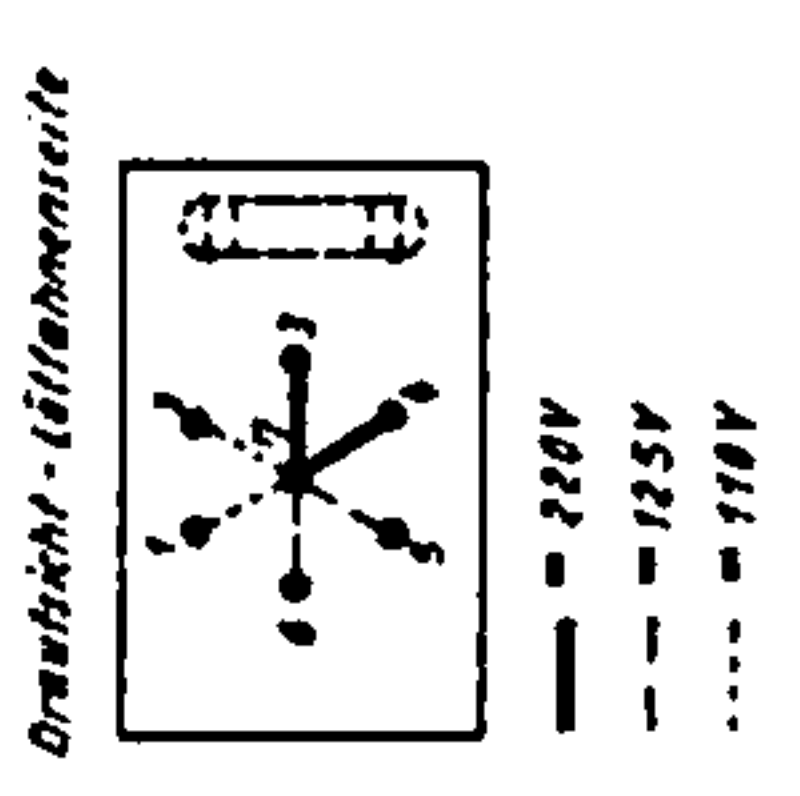


ECH81

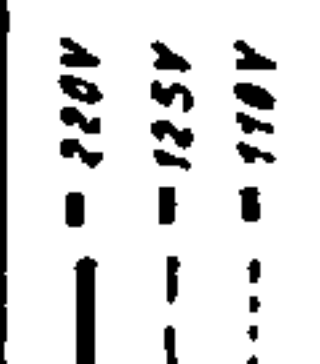
6.3V 0.3A



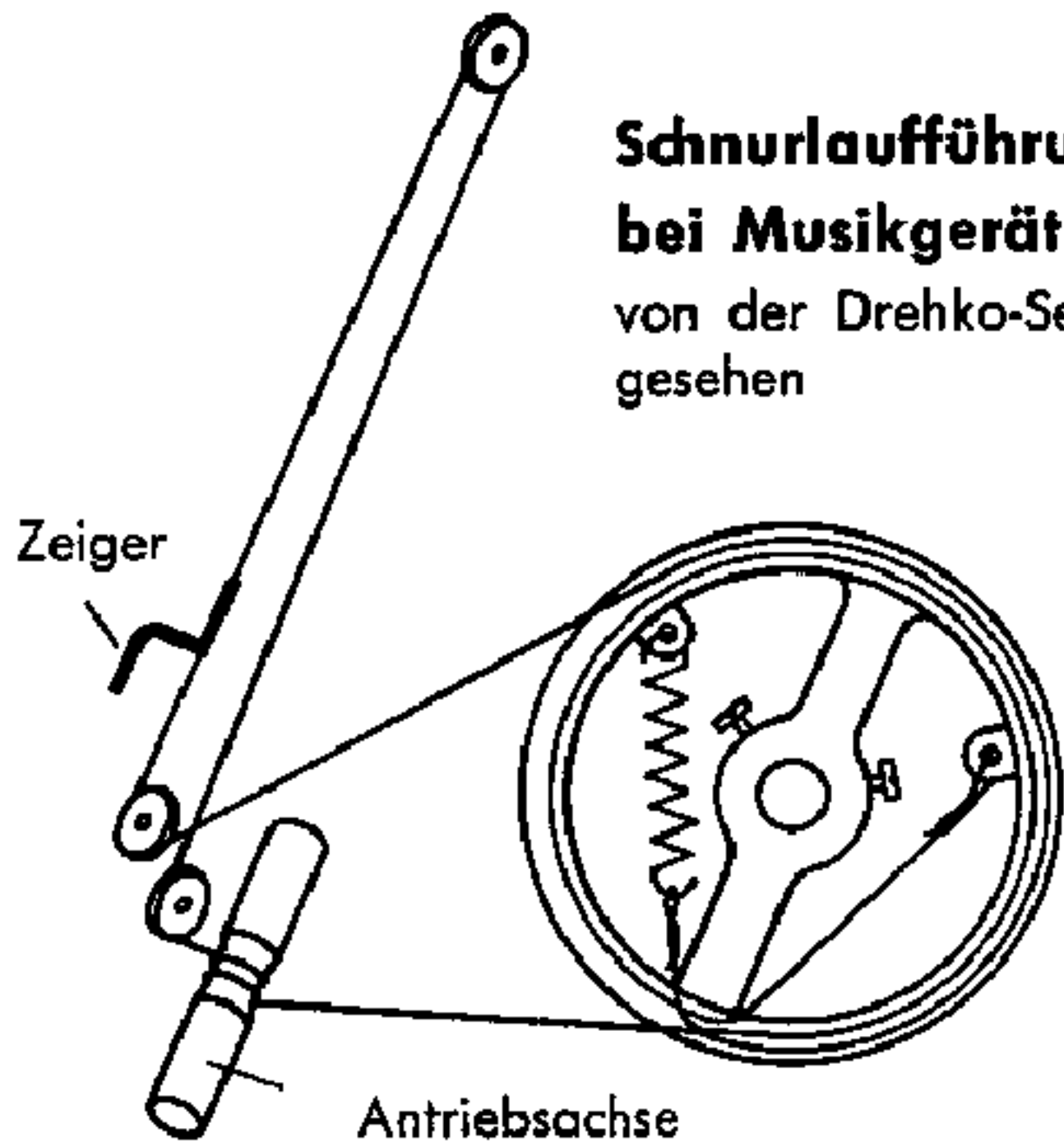
Spannungen mit BRÜNDIG  
Röhrenvoltmeter bei 220V~  
gegen Masse gemessen



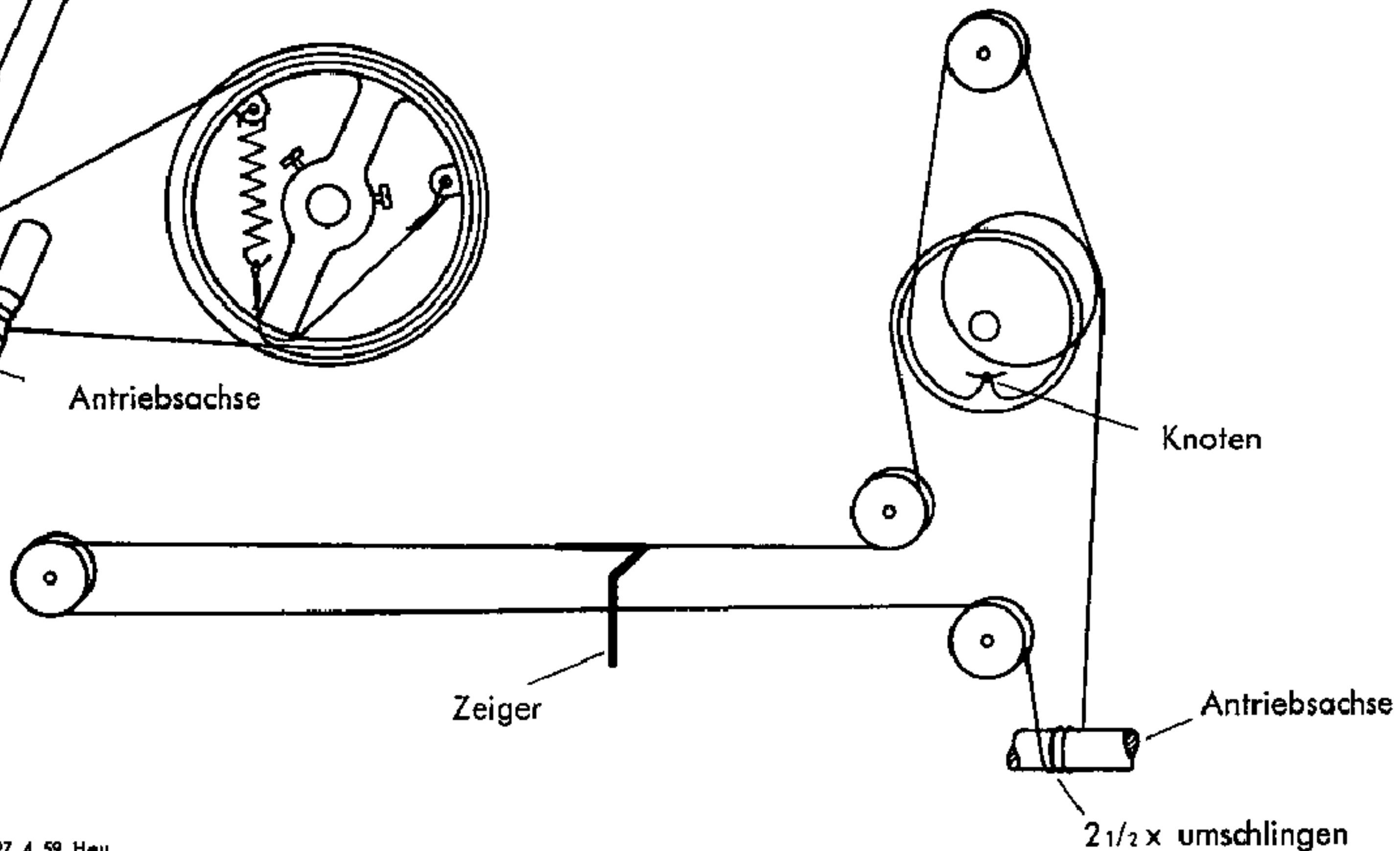
Drucklicht - Löffelheben



**Schnurlaufführung  
bei Musikgerät 60**  
von der Drehko-Seite  
gesehen



**Schnurlaufführung  
bei Musikgerät 65**  
von vorne gesehen



|                   |   |
|-------------------|---|
| Schaltung:        | Superhet                                |
| Röhren:           | 3 (ECH 81, EBF 89, EL 95)               |
| Kreise:           | 6                                       |
| Wellenbereiche:   | MW 530-1620 kHz                         |
| Lautsprecher:     | permanent-dynamisch                     |
| Betriebsspannung: | 120-220 Volt umschaltbar, Wechselstrom  |
| Gehäuse:          | Kunststoff                              |
| Skala:            | in kHz geeicht                          |
| Abstimmung:       | Seilantrieb                             |
| Besonderes:       | eingebaute elektrische Schaltuhr        |
| Gewicht:          | 2,7 kg                                  |
| Abmessung:        | Breite 29 cm   Höhe 15 cm   Tiefe 14 cm |

# KLEINSUPER MIT „KNÜLLER“

Am 1. Januar 1958 waren in der Bundesrepublik 14 638 979 Hörfunkgeräte angemeldet, d. h. die Sättigung des Marktes lag bei etwa 75 Prozent. Die Rundfunkindustrie beschränkte sich angesichts dieser Situation nicht nur darauf, die restlichen 25 Prozent der Radiomuffel zu erreichen, sondern bemühte sich zusätzlich, mit dem einen oder anderen „Knüller“ das Zweitempfänger-Geschäft anzureizen. Ein solcher Anreiz war das „Uhrenradio“, ein mit Schaltuhr ausgerüsteter Kleinsuper. Grundig hatte diesen Zusatzkomfort schon 1954 bei seinem Heinzelmännchen eingebaut und es 1958 noch einmal bei zwei Geräten getan – bei den gehäusegleichen Musikgeräten 60 und 65, die sich in den Wellenbereichen und im Preis unterschieden: Die Type 65 ist ein reiner UKW-Empfänger und kostete DM 144,-. Der in beiden Geräten eingebaute Zeitautomat schaltet das Radio nach entsprechender Programmierung selbsttätig aus, die Automatik ist kontinuierlich einstellbar auf Zeiträume zwischen einer und 60 Minuten. Wer also nachts im Bett noch Musik oder eine bestimmte Sendung hören wollte, konnte darüber sorglos einschlafen, denn das Radio verstummte wie geplant. Der Radiobesitzer glitt dadurch nicht nur angenehm in den Schlaf, sondern ersparte Strom und verringerte den Röhrenverschleiß, da das Radio nicht noch stundenlang weiterlief, was wiederum dem ungestörten Schlaf hinderlich war.

Schaltelement ist ein Bimetall-Streifen, dessen Heizwicklung durch einen Schleppehebelschalter periodisch und automatisch ein- und ausgeschaltet wird. Der Arbeitshub des Streifens transportiert ein Zahnrad, das über eine Nocke nach der gewählten Zeit das Gerät ausschaltet.

Außer diesem der Bequemlichkeit dienendem Zusatz besitzt das Musikgerät 60 eine Technik, die Ende der 50er Jahre von allen führenden Herstellern im Großteil ihrer neuen Radio-Typen verwirklicht wurde: die gedruckte Schaltung. „Der echte technische Fortschritt liegt – abgesehen vom Einsparen von Drahtverbindungen der bisherigen konventionellen Verdrahtungstechnik – in der genauen Übereinstimmung der elektrischen

Leitungsführung. Durch die Lage der Verdrahtung bedingte Rückwirkungen lassen sich so in definierten Grenzen halten. Bei dieser Technik gelang es, und zwar im Zusammenwirken mit einer sorgfältigen Neutralisation der ZF-Verstärkerstufen des FM-Kanales, die hohen Verstärkungsziffern der Novalröhren mit Sicherheit auszunutzen ... Die gedruckte Schaltung, deren Ausgangsmaterial eine Hartpapierplatte mit einem Überzug einer etwa 35  $\mu$  starken Kupferschicht ist, verlangt infolge des relativ teuren Preises rationelle Grundflächenausnutzung. Die Umwandlung der räumlichen auf eine flächenhafte Verdrahtung zwingt zu neuen konstruktiven Lösungen und zur Anwendung der Miniaturtechnik bei neuen Spezialbauteilen.“ (RUNDFUNK-FERNSEH-GROSSHANDEL, Nr. 6/1958)

Der Grundig-„Reparaturhelfer“ gibt für das Musikgerät 60 die folgende ZF-Abgleichanleitung (460 kHz): „Es ist bei ausgedrehtem Drehko abzugleichen. Der Verstärkereingang des Oszillographen wird kapazitiv (ca. 0,5 pF) an die Demodulator-Diodenleitung angekoppelt und der Verstärker auf größte Empfindlichkeit geschaltet. Es ist zu verhindern, daß die Anode der EBF 89 ZF-Spannung auf den Verstärker-Eingang koppelt. Der HF-Ausgang wird über einen Trennkondensator an das Gitter 1 der EBF 89 angeschlossen und das Filter II 7210 – 105 (ZF-Kreise I und II) auf Maximum und größtmögliche Symmetrie abgeglichen. In gleicher Weise wird der Abgleich der Kreise III und IV (F I 7210 – 104) ausgeführt, wobei der HF-Ausgang an das Gitter 1 der ECH 81 gelegt wird.“

Der Vor- und Oszillatorkreis wird nun wie folgt abgeglichen: Am Gerät wird die Frequenz 560 kHz eingestellt und ein entsprechendes Meßsendersignal in den Antenneneingang eingespeist. Der Oszillatorkreis 9226-040 (1) und der Vorkreis 9205-101 (2) werden auf Maximum abgeglichen. Dann wird für den oberen MW-Bereich die Frequenz 1450 kHz eingestellt und das entsprechende Meßsendersignal mit dem Vorkreistrimmer C 22 (3) optimiert. Der Oszillator sollte eine Schwingungsspannung von etwa 8,5 bis 12 Volt erreichen.