

flucht zu dem allen Funkfreunden wohlbekannten Mittel des Heizens der Kathode nehmen. Die glühende oder neuerdings auch die warme Kathode gibt nun Elektronen ab, die jetzt die Stromleitung zur Anode hin übernehmen. Ionen, d. h. zerschmetterte Gasteilchen, sind also hierbei in keiner Weise mehr beteiligt, denn das Röhreninnere ist ja so gut wie gasfrei. Glimmlampen und -röhren enthalten meist ein Vakuum von 3 bis $\frac{1}{100}$ mm Quecksilbersäule, während das Hochvakuum erst etwa bei einem Zehnmillionstel Quecksilbersäule anfängt. Dazwischen liegen die bekannten und praktisch neuerdings höchst wichtigen „Kathodenröhren“ mit etwa einem Tausendstel Millimeter Vakuum, bei denen der aus der Kathode kommende Elektronenstrahl, der vom Magneten abgelenkt wird, ein schwaches grünliches Leuchten hervorbringt; das helle Glimmlicht der Stoßionisation ist wegen Mangel an stofflichen Teilchen so gut wie verschwunden; die von den dahinschwebenden Elektronen getroffene und stark erhitzte Anode sendet dagegen die bekannten Röntgenstrahlen aus.

Mit Hilfe dieser Vorstellungen über die Art und Weise, wie der Strom durch Gasstrecken geht, ist es jetzt leicht, die verschiedenen Arten der Gasentladungs-Gleichrichter zu verstehen. Zuerst wollen wir die Hochvakuum-Gleichrichter mit beheizter Glühkathode besprechen, die man wohl auch „Kenotrons“ nennt. Abb. 11 zeigt das Schema des Kenotrons in Skizzenform. *HH* sind die Anschlüsse der Heizbatterie für die Kathode *K*, und *AA* die Klemmen für den gleichzurichtenden Strom, der im Sinne des Pfeiles fließt; umgekehrt ist er gesperrt.

Man erkennt die Ähnlichkeit mit der Verstärkerröhre oder dem Audion des Rundfunks; bloß das Gitter fehlt. Wirkt die angelegte Spannung von oben nach unten, so treten die von der heißen Kathode ausgeschwüpften und sie in hellen Haufen umlagernden Elektronen, die ja als negative Elektrizitätsteilchen stets gegen die Spannung laufen, sofort den Weg zur Anode an, und der Strom ist im Gange. Wirkt die Spannung dagegen von unten nach oben, so geschieht nichts, weil die Elektronen zurückgehalten werden. Damit ist die Ventilwirkung erklärt. In der praktischen Ausführung besteht die Kathode meistens aus dem erst bei mehr als 3000° schmelzenden Wolframblech und ist von einer besonderen Heizspirale aus Wolframdraht umgeben. Auch die Anode besteht aus Wolfram. Die auf diese Weise erzielbaren Stromstärken, in der Technik der Rundfunkröhren „Emission“ genannt, erreichen kaum mehr als $\frac{1}{20}$ Ampere, weil die Anode unter dem Anprall der ansturmenden Elektronenschwärme schnell heiß wird. Man benützt die Kenotrons unter anderem, um hochgespannten Wechselstrom in den Gleichstrom umzuformen, dessen man zum Betrieb kleiner Rundfunksender benötigt; für Akkuladung kommen sie weniger in Frage.

Ganz anders gestaltet sich der Vorgang, wenn man gasgefüllte Röhren mit unbeheizter oder auch mit beheizter Kathode benützt. Im ersteren Falle handelt es sich um Glimmlicht-Gleichrichter, die in der Praxis eine Rolle spielen; ein Hauptvertreter der zweiten Gruppe ist das wohlbekannte „Rectron“, von dem noch zu reden sein wird. (I/482)

Kleine Fähigkeitsproben 1928 für unsere Lehrlinge

Seit dem Jahre 1925 geben wir alljährlich für die Verbandsvereinigungen passende Aufgaben für die Zwischenprüfungen der vier Lehrjahre unserer Lehrlinge bekannt. Wir werden hierdurch bald eine Anzahl Aufgaben beisammen haben, die sich als nicht zu schwierig und zeitraubend ergeben und dennoch ein Urteil über das Können unserer Lehrlinge in jedem Lehrjahr erreichen. Für das 1. und 2. Lehrjahr halten wir praktisch verwendbare Werkzeuge als Aufgaben für angebracht, während für das III. und 4. Lehrjahr Neuarbeiten an Taschenuhren zweckmäßig sind. Wir hoffen, daß durch unsere Vorschläge bald diese oder jene an einzelnen Stellen unpraktisch ausgewählte Aufgabe für solche Prüfungen verschwindet.

Die weitere Ausschreibung und Bearbeitung wird wieder durch die Unterverbände oder die einzelnen Ortsvereinigungen zu erfolgen haben. Diese Vorschläge bezwecken ja nur eine Erleichterung für die Leiter der Unterverbände und Vereinigungen; auch soll hierdurch eine größere Vereinheitlichung erzielt werden. Der Zweck dieser Zwischenprüfungen wird erst vollständig erreicht sein, wenn alle Lehrlinge sich daran beteiligen. Dieses wurde in einzelnen Bezirken bereits lückenlos dadurch erreicht, daß die Gehilfenprüfungsausschüsse die Beibringung dieser Arbeiten zur späteren Gehilfenprüfung forderten, so daß Nichtbeachtung dieser Zwischenprüfungen eine nachträgliche Ausführung dieser Aufgaben als Arbeitsprobe bei der Gehilfenprüfung in Aussicht stellte. Der Wert dieser Zwischenprüfungen, die ja keine allzu große Arbeitsleistung erfordern, ist ein so großer, daß jeder einsichtige Kollege gern dafür eintritt. Nach den Innungssatzungen können diese jährlichen Fähigkeitsproben als Pflichtsache von den Lehrmeistern gefordert werden, wie dieses in einigen Bezirken seit längeren Jahren geübt wird.

1. Lehrjahr: Einen Schraubenschlüssel aus blauhartem Stahl anfertigen. Größe und Form nach beistehender Maßskizze (Abb. 1). Die angegebenen Maß-

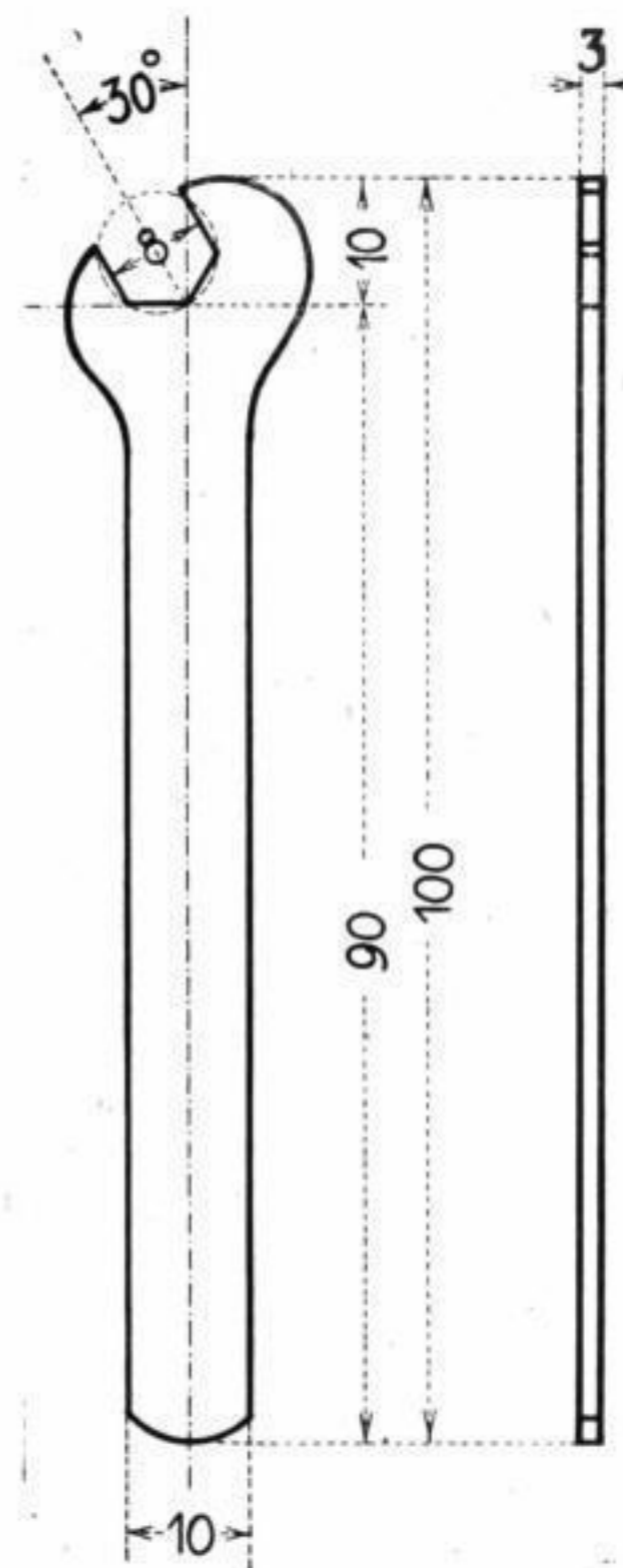


Abb. 1

ziffern verstehen sich in Millimetern. Es soll nur eine Feilarbeit sein.

2. Lehrjahr: Drei Punzen aus Rundstahl anfertigen nach beistehender Maßskizze (Abb. 2). Die bei der Skizze angegebene Stärke von 0,5 mm ist bei den 3 Punzen mit 0,4, 0,5 und 0,6 mm auszuführen.

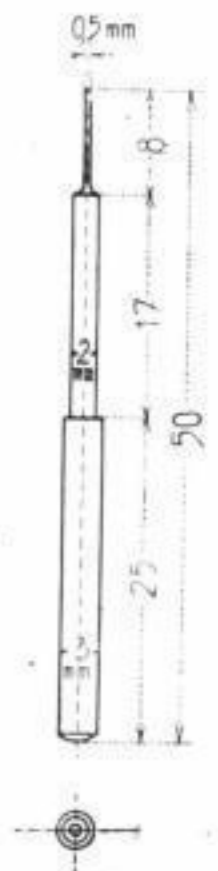


Abb. 2

3. Lehrjahr: Eine Aufzugwelle für eine 18 oder 19linige Uhr (keine Schablonenmarke) anzufertigen. Es