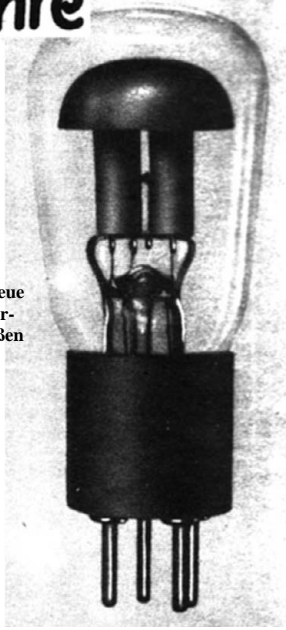


Eine Glimmgleichrichter-Röhre für Netzanoden

Die Firma AEG. Berlin hat unter Benutzung von Lizenzrechten der Julius Pintsch A.-G. und der Hydrarwerke A.-G. sowie der amerikanischen Raytheon Manufacturing Co. eine Glimmgleichrichterröhre (Abb. 1) für den Anodenstrom in Netzanschlußgeräten und Netzempfängern entwickelt¹⁾. Rein schematisch betrachtet erscheint der Aufbau dieses Rohres äußerst einfach, und doch war eine langwierige und umfangreiche Laboratoriumsarbeit zu leisten, bis man die serienmäßige Fabrikation aufnehmen konnte.

Schon verhältnismäßig lange kennt man gasgefüllte Gleichrichter mit selbständiger Entladung, erinnert sei nur an die Glimmgleichrichterröhre der Hydrarwerke A.-G. zum Laden von Akkumulatoren mit ungefähr 0,2 Amp. Benutzt wurden Edelgase mit geringen Beimengungen von unedlen Gasen bzw. Metalldämpfen. Als Kathode diente ein Metallkörper mit großer Oberfläche, auf dem Alkalimetalle aufgebracht waren. Da aber die üblichen Glaskolben von den sich entwickelnden Alkalidämp-

Abb. 1.
So sieht die neue Gleichrichterröhre von außen aus



Glimmgleichrichterröhren. Die spezifische Emission eines Metalloxydes rührt in der Hauptsache von den metallischen Bestandteilen der Oxydschicht her. Diese Schicht stellt eine Art Sammelbehälter dar, an dessen Oberfläche sich ein äußerst dünner Metallfilm befindet, der die Emission bestimmt und dauernd aus der Oxydschicht erneuert wird. Man überzog also die Kathode mit einem Erdalkalioxyd und erhielt so die gewünschte und für den Betrieb erforderliche Metallschicht. Auch gelang es, die sich durch das Edelgas und seine Zusätze ergebende ungünstige Einwirkung auf die Erdalkalischicht zu beheben.

So ergab sich denn der endgültige Aufbau des Glimmrohres, wie wir ihn in Abbildung 2 sehen. Die als Kathode wirkende Elektrode hat

dessen Druck in der fertigen Röhre einige Millimeter Quecksilbersäule beträgt. Zuzufolge der beschriebenen Ausführungsform geht praktisch die Entladung nur innerhalb des durch die besondere Form der Kathode gegebenen Raumes über. Die Glaswand, die gerade hier durch Gasabsorption sehr ungünstig wirken könnte, ist dadurch praktisch ausgeschaltet, was eine recht gute Lebensdauer zur Folge hat. Als Überzug über die Innenseite der Kathode bewährte sich Barium. Die Unterbringung beider Anoden in einem gemeinsamen Glimmraum führte zu keinen Schwierigkeiten im Betrieb.

Bei einer Gleichspannung von 250 Volt ergibt sich ein Strom von 100 mA, auf der Wechselstromseite sind dann 2 mal 270 Volt anzulegen und außerdem etwa 16 MF dem Verbraucher parallel zu schalten. Der Rückstrom ist beachtenswert klein, immerhin aber doch ausreichend, um die für die Hauptentladung notwendige Vorionisation zu schaffen. Dem ganzen Aufbau der Röhre zufolge haben wir es mit kalten Elektroden zu tun. Eine Beheizung, die wir von den bekannten Glühkathodengleichrichtern her gewohnt sind, ist hier also nicht erforderlich. Moderne Netzempfänger werden daher gerne von den Konstrukteuren mit dieser Glimmröhre aufgebaut, weil die Netzanschlußtransformatoren billiger sind. Die Heizwicklung und die Heizleistung selbst kommen ja in Fortfall. Der Fortfall von Heizfäden ist weiterhin ein großer Vorteil, denn dadurch werden Kurzschlüsse vermieden, auf deren Möglichkeit durch die Verwendung von Sicherungen Rücksicht zu nehmen ist.

Abb. 3 zeigt uns zum Schluß noch die Verwendung des Glimmrohres in einem Netzanschlußgerät. Ein solches Anschlußgerät dürfte sich im Selbstbau auf etwa RM. 45,— bis 50,— stellen. Die beschriebene Glimmgleichrichterröhre der AEG. bietet der Industrie und dem Bastler neue. Konstruktionsmöglichkeiten und bringt eine Verbilligung, die heute mehr denn je in der Radioindustrie erwünscht ist.

H. Schwan

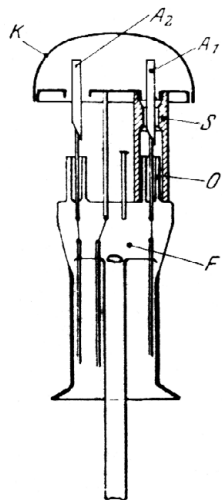
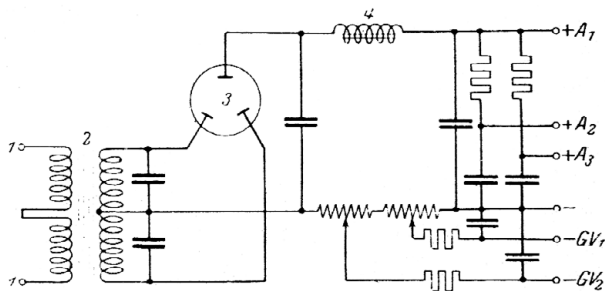


Abb. 2.
Schnitt durch die deutsche Raytheon-Röhre



- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 Netzzuführung | A1, A2, A3 Anodenspannungen |
| 2 Eingangstransformatoren | GV1, GV2 Gittervorspannungen |
| 3 Raytheon-Röhre | |
| 4 Drossel | |

fen stark angegriffen wurden, war man gezwungen, Spezialgläser zu verwenden. Auch die erzielte Leistung stand in keinem Verhältnis zu den Kosten eines solchen Rohres. Die heute vorliegende Konstruktion vermeidet diese Mängel. Sie beruht auf den Untersuchungen von F. Schröter im Laboratorium der Julius Pintsch A.-G. Auf dem anscheinend unvermeidlichen Umweg über Amerika (vergl. die Neutralisierung!) gelangte das dort von der Raytheon Mfg. Co. Cambridge U. S. verbesserte Verfahren wieder an uns zurück. Man hatte inzwischen an Hand der Ergebnisse mit Rundfunkröhren, die Oxydkathoden verwenden, festgestellt, daß es gerade die Edelalkalioxyde sind, die sich besonders eignen für den Aufbau von

die Form eines Pilzes. In ihn ragen die stiftförmigen Anoden A1 und A2 hinein durch Aussparungen in der Unterseite. Die Zuführungen zu diesen Anoden sind durch Glasröhrchen O abgeschirmt, die nochmals durch übergeschobene Steatitöhrchen nach außen hin vollkommen abgedeckt sind. Die sich dabei ergebenden Zwischenräume sind so eng, daß eine Entladung keineswegs aus dem Innern der pilzförmigen Kathode in den eigentlichen Glasbehälter gelangen kann. Der Glasballon ist sorgfältig evakuiert und mit Helium gefüllt,

1) Eine solche Gleichrichterröhre braucht also keine Heizung mehr. D.S.