

VORWORT

Gut zehn Jahre sind erst vergangen, seitdem in der deutschen Fachliteratur vereinzelt der Begriff „Industrielle Elektronik“ auftauchte. Wenn auch schon vor dem Kriege und besonders während der Kriegszeit von verschiedenen Firmen Steuer- und Regelanlagen unter Verwendung von Elektronenröhren aufgebaut wurden, so kamen die entscheidenden Impulse doch erst nach 1945. Die nach 1950 bei uns begonnene stürmische Entwicklung ließ jedoch bald erkennen, daß die anfänglich verwendeten, in der Rundfunktechnik üblichen Röhren für die industrielle Verwendung nur bedingt oder gar nicht brauchbar waren. So entstand der Wunsch nach langlebigen, erschütterungsfesten Ausführungen, die natürlich wegen der an sie gestellten höheren Ansprüche teurer als die normalen Verstärkerrohren werden mußten. Weiterhin rückten andere Röhrengruppen, wie Photozellen und Thyratrons, in den Vordergrund, die bis dahin nur Spezialisten bekannt waren. Dadurch erklärt es sich, daß es zur Zeit in Deutschland annähernd 500 Röhrentypen gibt, deren Anwendungsschwerpunkt auf dem Gebiet der industriellen Elektronik liegt, und die man daher im allgemeinen – im Gegensatz zu den ausgesprochenen Rundfunk- und Fernsehtypen – unter dem Begriff „Spezialröhren“ zusammengefaßt hat.

Obwohl inzwischen die Spezialröhren in der Praxis zu einem Begriff geworden sind, scheut sich doch noch mancher Elektrotechniker, sie einzusetzen, weil er ihre Eigenschaften und, als Folge davon, die richtige Schaltungsdimensionierung nicht kennt. Diese Frage wird besonders dann zwingend, wenn man, ausgehend von einem bekannten Schaltungsvorschlag – zum Beispiel einem solchen aus dem SCHALTUNGSBUCH DER INDUSTRIELLEN ELEKTRONIK VON *Dr. R. Kretzmann* –, genötigt wird, die dort angegebene Dimensionierung wegen einer anderen Aufgabenstellung zu ändern. Hierfür ist dieses Buch besonders geeignet: Es erläutert die wesentlichen Eigenschaften der wichtigsten Spezialröhrengruppen und gibt wertvolle Hinweise für die Dimensionierung der Grundschaltung. Dort, wo die Berechnung der Schaltung als ungewohnt vorausgesetzt werden mußte, sind ausführliche Beispiele angeführt. Damit wird der Leser in die Lage gesetzt, in der Fachliteratur veröffentlichte Schaltungen kritisch zu studieren und sie gegebenenfalls auf andere, bevorzugte Typen umzudimensionieren.

Der Stoff ist so aufgeteilt, daß zunächst die Hochvakuumröhren behandelt werden. Den Anfang bilden die Spezialverstärkerrohren, die ihrer Funktion nach mit den normalen Verstärkerrohren für Rundfunk- und Fernsehzwecke

am engsten verwandt sind, sowie die Röhren für spezielle Anwendungen. Ein Abschnitt befaßt sich mit den Sende- und Leistungsverstärkerröhren; ihm schließt sich ein Abschnitt über Katodenstrahlröhren an.

Ein weiterer Teil enthält die Beschreibung der verschiedenen gasgefüllten Röhren, beginnend mit den Gleichrichterröhren für niedrige und hohe Sperrspannungen. Dann folgen zwei Abschnitte über Thyratrons und Ignitrons. Den Abschluß dieses Teiles bilden die Erläuterungen zu den Röhren mit kalter Katode: Stabilisatorröhren, Glimmrelaisröhren und Geiger-Müller-Zählrohre.

Die danach beschriebenen Photozellen gibt es in Vakuumausführung und mit Gasfüllung. Da jedoch die durch die Photokatode bedingten Eigenschaften hauptsächlich den Charakter und die Anwendung der Photozellen bestimmen, schien es zweckmäßig zu sein, sie getrennt zu behandeln.

Zu jeder Röhrengruppe sind die ausführlichen technischen Daten mindestens eines typischen Vertreters aufgenommen. Damit ist dem Leser die Möglichkeit gegeben, sich mit dem Steckbrief der Röhre vertraut zu machen, zu erkennen, in welcher Form die Aussagen über die wichtigsten Eigenschaften in einem Datenblatt enthalten sind. Eine Kurzcharakteristik und die Fotografie der Röhre sollen dazu noch den Eindruck abrunden, der durch die zahlenmäßig gegebenen Daten erworben ist. Die hier aufgenommenen technischen Röhrendaten sind mit den Daten des „Valvo-Elektronenröhren-Handbuchs über Spezialröhren“, Ausgabe 1958, identisch. Zwar umfassen die Beschreibungen der Röhren und die Daten nur Typen des Programms dieser Firma, doch sind die Erläuterungen und Berechnungsunterlagen bei den einzelnen Röhrengruppen allgemein gültig, so daß sie ohne weiteres auf die entsprechenden Gruppen von Röhren anderer Hersteller Anwendung finden können.

Röhren für die cm-Wellen, also Wanderfeldröhren, Magnetrons, Klystrons und so weiter, wurden hier bewußt nicht aufgenommen, da das Wissensgebiet über diese Röhren – mögen sie auf der Seite der impulsmäßigen oder dauerstrichmäßigen Anwendung auftreten – noch derart stark in der Entwicklung ist, daß man allgemein eingeführte Röhrenvertreter dieser ganz speziellen Anwendungsgebiete auf dem deutschen Markt zur Zeit noch nicht mit Sicherheit erkennen kann.

Ich danke den Firmen *Valvo GmbH*, Hamburg, und *N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken*, Eindhoven, dafür, daß sie mir die Veröffentlichung der Fotografien und Daten gestatteten und mir die Möglichkeit gaben, firmeninternes Material mit auszuwerten.

Oberstedten, 1960

Wrig Heibach