Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 63 (1972)

Heft: 26

Artikel: Joseph Henry : 1797-1878

Autor: Wüger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-915781

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

der Thyristor im Sperrbereich, d.h. der fliessende Strom ist gering. Werden jetzt im ersten n-Bereich (Tor oder Gate) Ladungsträger erzeugt, z.B. durch einen injizierten Strom i_g oder durch Einstrahlung von Licht Φ, so steigt der Sperrstrom leicht an. Oberhalb eines kritischen Stromes bzw. einer kritischen Beleuchtungsstärke schaltet der Thyristor plötzlich durch und wird leitend, er arbeitet jetzt im Durchlassbereich. Wichtig ist, dass der Thyristor leitend bleibt, auch wenn der Lichtstrom abgeschaltet wird. Erst durch Ausschalten der Spannung U kann der Thyristor wieder in den Ausgangszustand gebracht werden. Für dieses Schaltelement gibt es z.B. als logisches Element zahlreiche Einsatzmöglichkeiten [7].

5. Zusammenfassung

Über die physikalischen Prinzipien der Erzeugung und der Detektion von Licht wurde ein kurzer Überblick gegeben, ohne auf technische Details einzugehen. Hierzu wird auf die Literaturangaben verwiesen. Das Schwergewicht der Übersicht lag auf den optoelektronischen Elementen, also den lichtemittierenden Dioden und den entsprechenden Photodetektoren. Infolge der geringen Abmessungen der einfachen Betriebsart und der grossen mechanischen Belastbarkeit finden diese Elemente heute einen grossen Anwendungsbereich in der Elektronik und besonders auch in der Verfahrenstechnik zum Schalten, Steuern und Überwachen von Produktionsvorgängen [6].

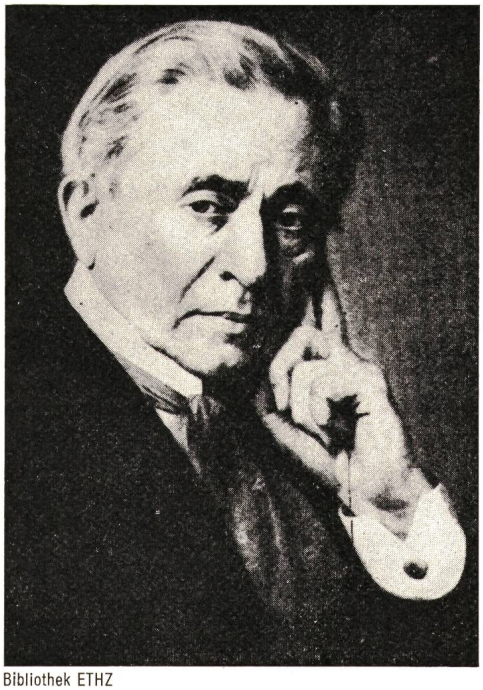
Literatur

[1] *H. Weber* und *G. Herziger:* Laser: Grundlagen und Anwendungen. Weinheim/Bergstrasse, Physik-Verlag, 1972.
[2] *H. Weber:* Erzeugung und Eigenschaften des Laserlichts. Bull. SEV 63(1972)4, S. 159...167.
[3] *C. J. Nuese, H. Kressel* und *I. Ladany:* The future for LEDs. IEEE Spectrum 9(1972)5, p. 28...38.
[4] *J. Fertin:* L'optoélectronique des semiconducteurs. Onde Electrique 52(1972)5, p. 205...209.
[5] *H. Teichmann:* Halbleiter. B. I. Hochschultaschenbücher Nr. 21. Mannheim, Bibliographisches Institut, 1961.
[6] *H. Carter* und *M. Donker:* Photoelektrische Bauelemente. Theorie und Praxis. Philips technische Bibliothek. Einhoven, N. V. Gloeilampenfabrieken, 1964.
[7] *A. Griffin* and *R. S. Ramshaw:* The thyristor and its applications. London, Chapman and Hall, 1965.
[8] *H. Salow* u. a.: Der Transistor. Physikalische und technische Grundlagen. Berlin, Springer Verlag und München, Bergmann-Verlag, 1963.
[9] *F. F. Morehead:* Light emitting semiconductors. Scientific American 216(1967)5, S. 109...122.
[10] *J. M. Schonkeren:* Photomultipliers. Philips Application Book. Eindhoven, Kater and Thompson, 1970.
[11] *H. K. Henisch:* Electroluminiscence. London, Pergamon Press, 1962.
[12] *H. F. Ivey:* Electroluminiscence. Scientific American 197(1957)2, p. 40...47.

Adresse des Autors:
Dr. *H. Weber,* Institut für angewandte Physik der Universität Bern, Sidlerstrasse 5, 3000 Bern.

JOSEPH HENRY

1797–1878



Bibliothek ETHZ

In Albany im Staate New York kam am 17. Dezember 1797 Joseph Henry als Sohn eines aus Schottland stammenden Taglöhners zur Welt. Seine ersten Jugendjahre verlebte er bei der Grossmutter in Galway; erst nach dem frühen Tod des Vaters kehrte er zur Mutter zurück.

Ein Naturkundebuch, das zufällig in seine Hände kam, begeisterte ihn so sehr, dass er sich weiterzubilden begann. Er gab seine Tätigkeit bei einem kleinen Laientheater auf, nahm Privatstunden und erwarb sich die Zulassung an die Akademie in Albany. Neben dem Studium verdiente er und erhielt später eine Assistentenstelle. Nach kurzer Beschäftigung für einen Strassenbau wurde er als Professor für Mathematik und Naturwissenschaften nach Albany berufen. Die Elektrizität zog ihn in ihren Bann. Den aus einem mit Wachs isolierten Eisenkern bestehenden, mit einer losen Drahtumwicklung versehenen Elektromagneten von William Sturgeon verbesserte er, indem er mit Seide umsponnenen Draht in mehreren Lagen verwendete. Einen Versuchsmagneten versah er mit mehreren Wicklungen mit verschiedenen Windungszahlen, deren Enden alle herausgeführt waren. Daran klärt er das Verhalten bei verschiedenen Schaltungen und Spannungen ab. Der stärkste Magnet war imstande, 3500 Pfund zu tragen; das war 1830.

Im folgenden Jahr wand er in einem Hörsaal einen eine Meile langen Draht auf. Mit dieser Riesenspule und einem Elektromagneten gelang es ihm, eine Glocke auf einige Entfernung zum Läuten zu bringen. Damit hatte er die gegenseitige Induktivität entdeckt! Leider unterliess er es, seine Beobachtungen sofort zu veröffentlichen und daher gilt Faraday, der am 24. November 1831 über seine Versuche berichtet hatte, als Entdecker der gegenseitigen Induktion. Henry fällt aber das Verdienst der Entdeckung der Selbstinduktion zu, weshalb ihm zu Ehren die Einheit der Induktion den Namen «Henry» erhielt.

Henry, der zu seiner Zeit als einer der besten Experimentatoren galt, wurde 1832 als Professor an das New Jersey College (jetzt Princeton University) beruten, wo er seine Versuche erfolgreich weiterführte. Er erfand unter anderem das Relais und die induktionsfreie Wicklung und erkannte, dass man durch entsprechende Bemessung der Wicklungen die Spannung entweder hinauf- oder herabsetzen kann, etwas, das später beim Transformator ausgenützt wurde.

1846 erhielt er den Auftrag, einen Arbeitsplan für die vom Engländer Smithson gestiftete «Smithsonian Institution für die Mehrung und Verbreitung des Wissens» aufzustellen. Dann wurde er deren Sekretär. Das Experimentieren musste er von da an aufgeben. Dafür verdankt man ihm zahlreiche Anregungen auf andern Gebieten. Unter anderem organisierte er die telegraphischen Wetterberichte, entwarf die ersten Wetterkarten und die Grundlagen für die wissenschaftliche Wettervorhersage.

Henry war Mitglied der Akademie der Wissenschaften, die er von 1868 bis zu seinem Tode präsidierte. 1830 heiratete er eine Base, die ihm 6 Kinder schenkte. Drei, darunter der Sohn, waren ihm im Tode vorangegangen, als er am 13. Mai 1878 in Washington an einer Nierenentzündung starb.

H. Wüger