Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 64 (1973)

Heft: 9

Artikel: John Douglas Cockcroft : 1897-1967

Autor: Wüger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-915546

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

pour des transports urbains avec sustentation par coussin d'air ou magnétique.

En contrepartie, le moteur linéaire présente les mêmes inconvénients que le moteur à cage. Bien que pouvant être réglé en vitesse par l'intermédiaire d'une commutation de pôles (deux ou trois vitesses) ou d'un réglage de tension, le moteur linéaire ne présentera des caractéristiques comparables à celles du moteur à collecteur seulement s'il est alimenté à fréquence variable. De plus, son rendement et son facteur de puissance sont plus faibles que celui du moteur à cage. Une bonne technique de dimensionnement peut suppléer dans une grande mesure à cet inconvénient. En dernier lieu, l'induit, qui joue également le rôle de rail de réaction, peut représenter un investissement important et pose des problèmes de guidage relatif du moteur.

Ces nouvelles solutions présentent un attrait technique certain. Plutôt que de construire un nouveau véhicule autour de l'une ou l'autre de ces variantes, nous pensons préférable de poursuivre la démarche inverse, consistant à examiner l'implantation de ces techniques dans un véhicule existant. La comparaison des performances techniques probables et des coûts devrait permettre de dégager la solution la mieux adaptée à un type d'exploitation.

Adresse de l'auteur:
Prof. *M. Jufer,* Chaire d'électromécanique de l'EPFL, 16, ch. Bellerive, 1007 Lausanne.

JOHN DOUGLAS COCKCROFT

1897–1967

ETH-Z

John Douglas Cockcroft, einer der einflussreichsten und erfolgreichsten Atomphysiker, prägte die Atomforschung und die Politik des Atomkraftwerkbaues in England. Er wurde am 27. Mai 1897 in Todmorden in Yorkshire als ältester von fünf Söhnen eines Webereibesitzers geboren. 1914 schrieb er sich an der Universität Manchester ein, wo er u. a. Vorlesungen von *Rutherford* besuchte. Die dort gewonnenen Eindrücke bewogen ihn, statt Mathematik Physik zu studieren. Nach vierjährigem Militärdienst trat er wieder ins College of Technology der Universität Manchester ein, um Elektroingenieur zu werden. 1922 erwarb er den Master of Science. Seine Lehrer rieten ihm, sich mathematisch weiter auszubilden, und empfahlen ihn zudem Rutherford. Zwei Jahre später schloss er auch dieses Studium ab. Im Sommer 1925 heiratete Cockcroft eine Jugendfreundin, die ihm im Verlauf der Jahre vier Töchter und einen Sohn schenkte.

Die Cockcrofts waren naturverbunden, wanderten viel und interessierten sich für Kunst, Baukunst und Literatur. Er selber schrieb relativ wenig wissenschaftliche Berichte; seine Stärke lag im Organisieren und in der Durchführung der Forschung.

Während seiner Tätigkeit am Cavendish-Laboratorium in Cambridge kam er im Kapitza-Club mit vielen Wissenschaftern zusammen (z. B. Bohr, Langevin, Born, Schroedinger), welche Kontakte er sehr schätzte. Angeregt durch einen Bericht aus Kopenhagen fing Cockcroft Ende 1928 mit kernphysikalischen Untersuchungen an. Er erkannte, dass es durch Bombardieren von Atomkernen mit Protonen möglich sein sollte, Kernumwandlungen zustande zu bringen. Er berechnete die hiezu nötigen Spannungen und die Wahrscheinlichkeiten des Eintreffens von Spaltungen. Darauf schlug er *Rutherford* vor, einen Protonenbeschleuniger für 300 kV zu bauen. Dieser willigte ein, nachdem er einen Kredit von 10000 Fr. erhalten hatte. Zusammen mit *Walton* arbeitete Cockcroft eine modifizierte Greinacher-Schaltung aus. 1931 richteten die beiden erstmals einen Protonenstrahl auf eine Lithium-Probe und erhielten dabei sofort helles Funkeln auf dem Zink-Sulfid-Schirm. Später gelang es ihnen, mit der Wilsonkammer nachzuweisen, dass aus dem Lithium zwei Alphateilchen entstanden waren nach der Formel

$$^{7}_{3}\mathrm{Li} + ^{1}_{1}\mathrm{H} \rightarrow ^{4}_{2}\mathrm{He} + ^{4}_{2}\mathrm{He} + 17{,}2 \cdot 10^{6}\ \mathrm{eV}$$

Diese erste künstliche Atomumwandlung (Lithium + Wasserstoff = Helium + Helium) stellt den Anfang der modernen Kernphysik und Atomenergieausnützung dar. Im gleichen Jahr entdeckte *Chadwick*, ebenfalls im Cavendish-Laboratorium, das Neutron. Diese epochemachenden Entdeckungen wirkten als Startsignal für die Entwicklung der verschiedensten Teilchenbeschleuniger (Cyklotron, Synchrocyklotron usw.).

Cockcroft lehnte Berufungen ab und wirkte weiter an der Cambridge-University. Bei Ausbruch des Zweiten Weltkrieges erhielt er militärische Aufträge, namentlich für die Entwicklung der Radartechnik. Nach Rückkehr aus den USA schlug er für die Luftabwehr radargesteuerte Geschütze vor, die zu einer Wende des Kriegsglückes zugunsten Englands führte. Mitten im Krieg begannen dann Studien zur Nutzbarmachung der Atomenergie, die sicherheitshalber in Kanada durchgeführt wurden und bei denen Cockcroft führend mitwirkte. Nach Beendigung des Krieges setzte er sich energisch dafür ein, dass auch England Atomenergieforschung betrieb. Auf seinen Vorschlag wurde das Forschungszentrum Harwell errichtet. Ihm wurde dessen Leitung anvertraut, was ihn zwang, die Leitung des im Bau befindlichen Chalk-River-Kraftwerkes und der Laboratorien in Montreal aufzugeben. Er wurde Mitglied des Atomic Energy Council, des Atomic Energy Technical Committee. Unter seiner Führung folgten dann der Bau des Reaktors in Windscale und des ersten englischen Atomkraftwerkes von Calder Hall (1956). Darauf nahm er Studien auf über schnelle Reaktoren, und als Mitglied der Atom-Energie-Behörde wirkte er als Experte in Australien, in Neuseeland und in England auf allen Gebieten der Atom- und Isotopenforschung sowie der Plasmaphysik. Er vertrat England an den internationalen Konferenzen, bei der Gründung des CERN und der Internationalen Atomenergie-Agentur in Wien. Als in Cambridge das Churchill College, eine neue Hochschule für fortgeschrittene Technologie, gegründet wurde, ward Cockcroft zum ersten Vorsteher berufen.

Am 18. September 1967 wurde Cockcroft durch den Tod aus seiner rastlosen Tätigkeit gerissen. *H. Wüger*