Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 63 (1972)

Heft: 19

Artikel: Max Planck : 1858-1947

Autor: Wüger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-915739

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: 13.07.2025

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

Literatur

[1] *Griffith* and *P. L. Jones:* The direct current linear motor and its applications. Capenhurst, The Electricity Council Research Center, 1969.

[2] *P. L. Jones:* D. C. linear motors for industrial applications. Electrical Times 156(1969)2, p. 48...51.

[3] *P.-K. Budig:* Aufbau, Wirkungsweise, Betriebsverhalten und Anwendungsmöglichkeiten von Linearmotoren. Elektrie 24(1970)10, S. 335...340.

[4] *H. Timmel:* Beitrag zur Vorausbestimmung des stationären Betriebsverhaltens von Kurzständerlinearmotoren. Elektrie 24(1970)10, S. 341...343.

[5] *E. R. Haithwaite* and *S. A. Nasar:* Linear-motion electrical machines. Proc. IEEE 58(1970)4, p. 531...542.

[6] *M. Victorri:* Lineare Induktionsmotoren. ETZ-B 21(1969)23, S. 535...540.

[7] *H. Weh:* Linearmotoren. VDE-Fachberichte 26(1970), S. 37...43.

[8] *E. Rummich:* Linearmotoren und ihre Anwendung. E und M 89(1972) 2, S. 60...69.

[9] *W. Leitgeb:* Linearmotoren für Fahrzeugantriebe. Siemens Z. 45(1971) Beiheft Bahntechnik, S. 177...180.

[10] *P.-K. Budig:* Einsatzmöglichkeiten von Linearmotoren. Elektrie 25 (1971)6, S. 204...206.

[11] *K. Erler:* Applikation von Linearmotoren im Transportwesen. Elektrie 25(1971)6, S. 211...212.

[12] *E. Remy* et *M. Victorri:* Le moteur linéaire. Rev. Gén. Electr. 78 (1969)4, p. 357...370.

[13] *W. Klocke:* Anwendung von Linearmotoren in der Schiffbau-Versuchsanstalt. Elektrie 24(1970)10, S. 354...356.

[14] *E. Sfax:* Antrieb und Positionierung von Fahrzeugen für innerbetrieblichen Transport durch Linearmotoren. Elektrie 24(1970)10, S. 358...361.

[15] *D. Stölzel:* Einsatz von Linearmotoren im Bergbau. Elektrie 24(1970) 10, S. 361...365.

[16] *E. R. Laithwaite* and *G. F. Nix:* Further development of the self-oscillating induction motor. Proc. IEE 107 A(1960)35, p. 476...486.

[17] *F. Marten:* Einsatzmöglichkeiten neuartiger Bahnsysteme für den Fernverkehr. Siemens Z. 45(1971) Beiheft Bahntechnik, S. 174...177.

[18] Entwicklungslinien im zukünftigen Schnellverkehr. ETZ-B 23(1971)4, S. 69...71.

[19] Internationaler Congress Elektrische Bahnen 1971. Technik heute und morgen. München 11...15. Oktober 1971. Vortragssammelband. Berlin, VDE-Verlag, 1971.

[20] *A. Lichtenberg:* «Magnetisches Schweben» im spurgebundenen Landverkehr. Siemens Z. 45(1971) Beiheft Bahntechnik, S. 181...184.

[21] *P. Appun* und *H. Weh:* Wirbelströme im feststehenden Teil von Zugmagneten zur magnetischen Aufhängung von Fahrzeugen. ETZ-A 92 (1971)11, S. 623...627.

[22] *T. Wittenzellner:* Probleme der Energiezufuhr bei Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen. Siemens Z. 45(1971) Beiheft Bahntechnik, S. 184...186.

[23] *D. Teodorescu:* Untersuchungen über einen Verstärker-Stellmotor. ETZ-A 88(1967)13, S. 322...326.

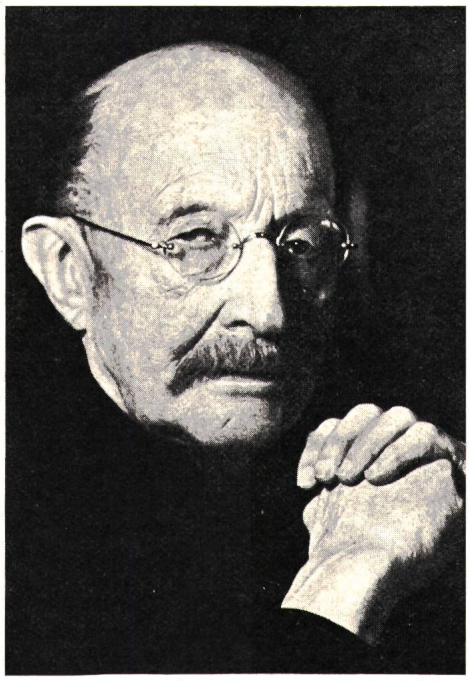
[24] *E. R. Laithwaite* and *M. T. Hardy:* Rack-and-pinion motors: hybrid of linear and rotary machines. Proc. IEE 117(1970)6, S. 1105...1112.

Adresse des Autors:

Dr. techn. *Erich Rummich,* Dipl.-Ing., Hochschulassistent am Institut für Elektrische Maschinen der Technischen Hochschule in Wien, Gusshausstr.25, A-1040 Wien.

MAX PLANCK

1858 – 1947



Bibliothek ETHZ

Vor 25 Jahren starb am 4. Oktober in Göttingen der grosse Physiker Max Planck. Anlässlich der Newton-Gedenkfeier von 1946 hatte er noch eine letzte grosse Ehrung erfahren, aber was er in den vorangegangenen Jahren erleben musste, war grauenhaft. Bei einem Luftangriff im Februar 1944 wurde sein Haus samt allem Hausrat total zerstört. Im Januar darauf richteten die Nazi seinen jüngsten Sohn hin, der mit den Verschwörern gegen Hitler in Verbindung gestanden hatte. Im Mai brachten dann die Amerikaner den greisen Planck nach Göttingen in Sicherheit.

Max Planck wurde am 23. April 1858 in Kiel geboren. Wenig später hatte man seinen Vater, einen Jurist, als Professor nach München berufen. Der junge Planck fühlte sich zur Musik hingezogen, entschied sich dann aber für das Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften; das Klavierspiel pflegte er aber bis ins hohe Alter. Nach einigen Münchner Semestern hörte er in Berlin Vorlesungen von *Kirchhoff* und *Helmholtz,* doch interessierte er sich mehr für die Theorie der Wärmelehre von *Clausius.* Das Thema seiner Doktorarbeit hatte er ohne Wissen seiner Professoren gewählt und die Arbeit auch ohne jede Beratung fertiggestellt.

Nach München zurückgekehrt, habilitierte er 1880 an der dortigen Universität als Privatdozent. Fünf Jahre später berief ihn Kiel als Nachfolger von *Hertz.* Nach dem Tode *Kirchhoff's* veranlasste *Helmholtz* seine Berufung nach Berlin, wo er bis zu seinem Rücktritt im Jahre 1928 wirkte.

Seine ersten Arbeiten betrafen die Thermodynamik, vorwiegend die Entropie. Bei Untersuchungen über die Strahlung fand Planck das nach ihm benannte Strahlungsgesetz. Darnach verschiebt sich das Maximum der von einem schwarzen Körper ausgestrahlten Energie mit zunehmender Temperatur nach kleinen Wellenlängen (am 19. Oktober 1900 vorgetragen). Bei der weiteren Bearbeitung stiess er auf die Tatsache, dass Energie nur als ganzes Vielfaches eines Elementarquants auftreten kann.

In einem Vortrag am 14. Dezember 1900 vor der Physikalischen Gesellschaft Berlin erfuhr die Fachwelt erstmals von seiner Entdeckung, die inzwischen uns allen unter dem Namen Plancksches Wirkungsquantum bekannt geworden ist. $E = \hbar$, wobei das Wirkungsquantum $\hbar = 6{,}625 \cdot 10^{-34}$ Js beträgt.

Während Planck selber sich der Bedeutung der Entdeckung durchaus bewusst war, doch aus Bescheidenheit nach aussen nichts davon merken liess, nahmen die Wissenschafter anfänglich wenig Notiz davon. *Albert Einstein,* mit dem er befreundet war und dessen Violinspiel er während dessen Berlinaufenthalt auf dem Klavier begleitete, war einer der ersten, die daraus Nutzen zogen. 1905 wies er mit der Quantentheorie die Existenz des Lichtquantes nach.

Tiefgreifende Folgen bekam die Entdeckung für die Vorstellungen über den Atombau. 1913 gelang es *Bohr* durch Berücksichtigung der Quantentheorie das Rutherfordsche Atommodell wesentlich zu verbessern. Im neuen Modell kreisen die Elektronen nur auf ganz bestimmten, eben durch die Vielfachen des Wirkungsquants festgelegten Bahnen – den sog. Schalen – um den Atomkern.

1919 wurde Planck der Nobelpreis zugesprochen und erhielt in der Folge zahlreiche Ehrendoktorate. Trotzdem blieb er stets der bescheidene, aufrechte Mensch. Neben seinen Verpflichtungen an der Hochschule versah er fast 25 Jahre lang den Posten eines Sekretärs an der Preussischen Akademie, ferner war er Präsident der Physikalischen Gesellschaft sowie der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft.

Zu seinen Ehren wurde die Max Planck-Medaille geschaffen und als Erstem ihm selber verliehen. Die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft nahm nach dem Krieg den Namen Max Planck-Gesellschaft an. Heute ziert sein Kopf ein Geldstück (2 Mark), eine Ehrung, die sonst nur gekrönten Häuptern oder Politikern vorbehalten ist.

H. Wüger