

NDB-Artikel

Tank, *Franz* Hochfrequenzphysiker, * 6. 3. 1890 Hottingen bei Zürich, † 22. 4. 1981 Zürich. (reformiert)

Genealogie

V Theodor, aus Zehlendorf (Meckl.), Cellist, seit 1894 in Z. (s. HBL5);

M Louise Ryffel;

- Louise, T d. Gottfried Wegmann.

Leben

Nach der Reifeprüfung am Literargymnasium Rämibühl in Zürich begann T. 1908 mit dem Studium der Physik und Mathematik an der ETH Zürich. 1912 erhielt er das Diplom für das höhere Lehramt und wurde sodann Assistent am Physikalischen Institut der Univ. Zürich bei →Alfred Kleiner (1849–1916). Daneben arbeitete er zusammen mit →Max v. Laue (1879–1960) auf dem Gebiet der Interferenzen von Röntgenstrahlen, wobei er deren Form auf der Grundlage einer Theorie 2. Ordnung (vergleichbar der Fresnelnäherung in der Optik) untersuchte. 1915 wurde T. an der Univ. Zürich mit einer Dissertation „Über den Zusammenhang der dielektrischen Effektverluste von Kondensatoren mit den Anomalien der Ladung und der Leitung“ bei Kleiner zum Dr. phil. promoviert. Nach Kleiners Tod blieb T. auch unter dessen Nachfolger →Edgar Meyer (1879–1960) am Physikalischen Institut und arbeitete auf dem Gebiet der Quantenphysik. T. habilitierte sich 1918 mit einer Arbeit „Über Serienspektren nach dem Bohr’schen Atommodell“ und wurde Privatdozent für Physik. Ein Studienaufenthalt 1920/21 in London regte ihn an, sich auch mit elektrotechnischen Themen zu fassen. 1922 wurde T. als Ordinarius für Physik an die ETH Zürich berufen. Im selben Jahr fand er eine empirische Formel für die Elektronenstromverteilung zwischen Gitter und Anode von Trioden bei positiver Gitterspannung, die als „Tanksches Stromverteilungsgesetz“ bekannt wurde. Danach weckte der „Barkhausen-Kurz-Effekt“ sein Interesse und er untersuchte in den folgenden Jahren zusammen mit verschiedenen Doktoranden dessen physikalische Grundlagen insbes. im Hinblick auf Anwendungen in dem damals neu entstehenden Gebiet der Dezimeter- und Zentimeterwellentechnik. Ferner befaßte er sich mit den Mechanismen der Erzeugung von Schwingungen hoher Frequenz auf der Basis von Bremsfeldröhren und Magnetrons. Ab dem Wintersemester 1923/24 hielt er Vorlesungen über elektrotechnische Themen.

T. arbeitete jedoch auch weiterhin auf Spezialgebieten der Physik und leitete seit 1927 zusammen mit →Paul Scherrer (1890–1969) das photoelastische Labor. Er untersuchte die physikalischen Grundlagen der

auf dem photoelastischen Effekt basierenden Spannungsoptik, entwickelte verbesserte Auswerteverfahren und nahm eine Erweiterung auf elastische Schwingungsvorgänge vor. Seine umfassende Tätigkeit in der Hochfrequenz- und Radiotechnik führte schließlich dazu, daß 1933 die Denomination seiner Professur in „Hochfrequenztechnik und Physik“ geändert wurde (em. 1960).

T. gehörte auch zu den ersten Forschern, die sich mit nichtlinearen technischen Problemstellungen in der Radio- und Fernstehteknik befaßten, etwa beim Pendelrückkopplungsempfänger sowie bei Synchronisationsproblemen und Verzerrungen von Fernsehsignalen. Nach ersten UKW-Versuchssendungen plante und baute T. 1939 die erste Fernseh demonstrationsanlage für die Schweizerische Landesausstellung in Zürich. Im 2. Weltkrieg befaßte er sich mit Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Richtfunkverbindungen und errichtete auf der Strecke Üetliberg-Chasseral eine Versuchsanlage. Nach Kriegsende arbeitete T. v. a. an Problemstellungen aus der Mikrowellen- und Radartechnik, wobei die entsprechenden Forschungsergebnisse zumeist von seinen Mitarbeitern in ihren Dissertationen und eigenen Zeitschriftenartikeln publiziert wurden. Er selbst äußerte sich nach der Übernahme des Rektorats der ETH Zürich (1943–47) fast nur zu akademischen und gesellschaftlichen Fragestellungen. Insbesondere ging er immer wieder auf die Wechselbeziehung von Technik mit Kultur und Gesellschaft sowie auf technikhistorische Themen ein.

Auszeichnungen

A Präs. d. Schweizer Nat.komitees d. Internat. Union of Radio Science (IRE, 1950–54, 1955 Vizepräs.) u. d. Schweizer. Elektrotechn. Ver. (1951–59);

Vizepräs. (1933–36) u. Präs. (1936–38) d. Schweizer. Physikal. Ges.;

Präs. d. Radiogenossenschaft Zürich (1950–60);

Dr. h. c. d. Ecole Polytechnique de l`Univ. de Lausanne (1953);

Laurea ad|Honorem in Ingegneria industriale TH Turin (1959);

korr. Mitgl. d. Ak. d. Wiss. u. Lit. Mainz u. d. Kongelige Norske Vedenskabers Selskab Trondheim;

Fellow-Award d. IRE (1950).

Werke

u. a. Die Gestalt d. Interferenzpunkte b. d. Röntgenstrahlinterferenzen, in: Ann. d. Physik 346, 1913, S. 1003–11 (mit M. v. Laue);

Über d. Zus.hang d. dielektr. Effektverluste v. Kondensatoren mit d. Anomalien d. Ladung u. d. Leitung, ebd. 353, 1915, S. 307–59;

Über Serienspektren n. d. Bohrschen Modell, ebd. 459, 1919, S. 294–331;

Schwingungserzeugung an Hochvakuumröhren, in: Jb. f. drahtlose Telegraphie u. Telephonie (. . .) 17, Nr. 6, 1921, S. 426–48 (mit A. Herzog);

Kenntnisse d. Vorgänge in d. Elektronenröhre, ebd. 20, 1922, S. 82–87;

Sur les oscillations de Barkhausen, in: Archives des sciences physiques et naturelles, Series V, Bd. 6, 1924, S. 320 f.;

Über d. Erzeugung kurzer elektr. Wellen nach d. Methode v. Barkhausen u. Kurz, in: Helvetica Physica Acta 1, 1928, S. 110–38 (mit E. Schildknecht);

Über d. zeitl. Verlauf v. Strom u. Spannung b. Einsatz v. Glimmentladung, ebd. 3, 1930, S. 468–72 (mit L. Ackermann);

Über Profile konstanter Randspannung an Zug- u. Biegestäben, ebd. 6, 1933, S. 493–95 (mit R. V. Baud);

Über e. verbessertes elektr. Verfahren z. Auswertung d. Gleichung $\Delta\phi = 0$ u. seine Anwendung b. photoelast. Unterss., ebd. 8, 1935, S. 315–17 (mit H. Meyer);

Eine neue Methode d. interferometr. Spannungsmessung, ebd. 9, 1936, S. 611–16;

Über d. Ausbreitung v. Ultrakurzwellen, ebd. 10, 1937, S. 344 f. (mit W. Gerber);

Aus d. Reiche d. Millionstel Sekunde, 1941.

Literatur

E. Fueter, in: Physikal. Bll. 11, 1955, S. 232 f.;

Proceedings d. IRE 43, 1955, S. 130 (P);

Bull. d. Schweizer. Elektrotechn. Ver. 51, 1960, Nr. 20 (P);

W. Kleen, in: Nachrr.techn. Zs. 13, 1960, H. 7, S. 362;

H. Hagger, in: Archiv f. Elektronik u. Übertr.technik 14, 1960, H. 3, S. 154 (P);

L. Haller, Reine u. angewandte Forsch., Zur Praxis e. Grenzziehung, Liz.arb. d. Univ. Zürich, 2006, S. 53–63 u. 73;

A. Hool, G. Graßhoff, Die Gründung d. Schweizer. Physikal. Ges., 2008, S. 79 u. 102;

Pogg. V–VIII;

HLS.

Autor

Wolfgang Mathis

Empfohlene Zitierweise

, „Tank, Franz“, in: Neue Deutsche Biographie 25 (2013), S. 779-780
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/>

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
