

NDB-Artikel

Schulten, Rudolf Kernphysiker, * 18.8.1923 Oeding bei Ahaus (Westfalen), † 27.4.1996 Aachen.

Genealogie

V Franz, Kaufm., Fabr.;

M N. N.;

- 1953 Elisabeth Stützel;

2 S, 1 T.

Leben

S. studierte 1945-49 Mathematik und Physik an der Univ. Bonn und anschließend in Göttingen, wo er 1953 bei →Werner Heisenberg (1901-76) mit einer Berechnung der Kernmomente einiger leichter Kerne promoviert wurde. Er blieb weitere drei Jahre am Max-Planck-Institut für Theoretische Physik in Göttingen und arbeitete bei Heisenberg und →Karl Wirtz (1910-94) auf dem Gebiet der Neutronenphysik und Reaktortechnik. 1956 trat er in die Fa. „Brown, Boveri u. Cie.“ in Mannheim ein, übernahm 1957 die Leitung der Kernenergieabteilung und wurde Geschäftsführer der „Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor“ (AVR), eines Zusammenschlusses kommunaler Energieversorger. 1964 wurde S. Direktor des Instituts für Reaktorentwicklung der Kernforschungsanlage (KFA) Jülich (1969-72 Vors. d. Wiss.-Techn. Rates) und o. Professor für Reaktortechnik an der RWTH Aachen (Vizerektor 1983-86, em. 1989).

S. entwickelte das Konzept eines heliumgekühlten Hochtemperaturreaktors (HTR) mit kugelförmigen, graphitummantelten Brennelementen. 1959 erfolgte der Auftrag zum Bau eines 15 MWe-Reaktors auf dem Gelände der KORG Jülich. Als Brennstoff wurde angereichertes Uran (^{235}U) in Form von Uranoxid eingesetzt, das nach und nach durch aus Thorium erbrütetes ^{233}U ersetzt werden sollte. Der Reaktorkern bestand aus 100 000 Graphitkugeln (Durchmesser 6 cm), deren jede 40 000 Brennelementkügelchen enthielt. Dieser „Kugelhaufenreaktor“ war eine Erfindung von S. Erging 1967 ans Netz und lief bis 1988, im Mittel mit 66% der Vollast bei einer Betriebstemperatur von 950° C. Der HTR besaß mehrere technische Vorzüge und Besonderheiten. Er erlaubte die Nutzung von Prozeßwärme für chemisch-technische Anwendungen, das als Kühlmittel verwendete Helium war nicht radioaktiv und konnte eine Turbine direkt antreiben. ohne sekundären Dampfkreislauf. Der Reaktor besaß einen negativen Temperaturkoeffizienten, d. h. er schaltete sich bei steigender Betriebstemperatur selbsttätig ab. 1972 wurde der Bau

eines 300 MWe-Reaktors, genannt THTR-300 beschlossen. Der Reaktor wurde von einem Industriekonsortium in Hamm-Uentrop errichtet und ging 1985 ans Netz. Er war drei Jahre in Betrieb, erreichte seine Nennleistung von 296 MWe, lief über Monate bei 60% Vollast und lieferte 3 Mrd. KWh ans Netz. Nachdem bei einer Betriebsprüfung 1988 im Heliumkreislauf mechanische Mängel festgestellt worden waren, wurde dem Betreiberkonsortium die Betriebsgenehmigung entzogen, und 1989 erging der Stilllegungsbeschuß. Der HTR-Reaktortyp ist großteils eine dt. Eigenentwicklung; in den letzten Jahren wurden u. a. in Japan, Südafrika und China derartige Reaktoren konzipiert oder in Betrieb genommen.

Auszeichnungen

o. Mitgl. d. Rhein.-Westfäl. Ak. d. Wiss. (1971);

Otto Hahn-Preis d. Stadt Frankfurt/M. (1972);

Grashof-Denkmünze d. VDI (1975);

korr. Mitgl. d. Nat. Ac. of Engineering (USA) (1978);

Aachener u. Münchener Preis f. Technik u. Angewandte Naturwiss. (1986);
Werner v. Siemens-Ehrenring d. Fa. Siemens (1987);

Gr. BVK (1989);

Conrad-Matschoß-Kreis d. VDI;

Dr.-Ing. E. h.

Werke

Berechnung d. magnet. Momente u. Quadrupolmomente einiger leichter Kerne,
Diss. Gottingen 1953;

Die Entwicklung d. Hochtemperaturreaktors, 1961;

Reaktorphysik, 1962 (mit W. Güth);

Die Bedeutung v. Thoriumreaktoren f. d. Kerntechnik, 1966;

Nutzung d. Kernenergie z. Veredlung fossiler Brennstoffe, z. Herstellung v. Stahl
u. v. ehem. Produkten u. z. Gewinnung elektr. Energie. 1977;

Hochtemperatur-Reaktorphysik, 1989 (mit K. Kugeler): Fortschritte in d.
Energietechnik, für e. Wirtschaftl., umweltschonende u. schadensbegrenzende
Energieversorgung, 1993 (mit dems).

Literatur

FAZ v. 3.5.1996;

K. Kugeler. in: Nordrhein-Westfäl. Ak. d. Wiss., Jb. 1996. S. 50-54 (P);

D. Kind u. W. Mühe. Naturforscher u. Gestalter d. Technik. 1989, S. 79-84 (P);

B.-A. Rusinek, Die Gründung d. Kernforsch.anläge Jülich, in: Großforsch, in Dtlid., hg. v. M. Szollösi-Janze u. H. Trischler, 1990: Munzinger;

Nordrhein-Westfalen.

Autor

Peter Armbruster

Empfohlene Zitierweise

, „Schulten, Rudolf“, in: Neue Deutsche Biographie 23 (2007), S. 692
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
