

NDB-Artikel

Symanzik, Kurt Physiker, * 21. 11. 1923 Lyck (Ostpreußen), † 25. 10. 1983 Hamburg.

Genealogie

V → Franz (1948 in Königsberg verschollen), selbst. Obering. in L. u. Königsberg;

M Ilse Wunderer († n. 1954);

B → Gerd (× 1943), Feldwebel, → Bernd (× 1945), Lt. in e. Pionierbataillon; – ledig.

Leben

S. besuchte das Gymnasium in Königsberg und wurde unmittelbar nach dem Abitur 1942 zum Militärdienst eingezogen. S. diente u. a. in Südfrankreich, geriet 1944 in franz. Kriegsgefangenschaft und verbrachte die folgenden drei Jahre in verschiedenen Lagern in Nordafrika. 1947 nahm er das Studium der Physik an der TH München auf, 1949 wechselte er an die Univ. Göttingen, arbeitete aber auch an Werner Heisenbergs MPI für Physik, das sich damals besonders mit den experimentellen und theoretischen Problemen der kosmischen Strahlung beschäftigte. S. schrieb noch als Student für das an Heisenbergs Institut entstandene Buch „Kosmische Strahlung“ (1953) zwei Kapitel, die Kaskaden geladener Elementarteilchen behandeln, die in der Atmosphäre bei Kernzertrümmerungen durch kosmische Höhenstrahlung entstehen. Diese Forschungen bildeten die Grundlage seiner Diplomarbeit von 1952. Zwei Jahre später wurde S. bei Heisenberg mit einer für die damalige Elementarteilchenphysik sehr wichtigen Dissertation über das „Schwingersche Funktional in der Feldtheorie“ promoviert. Darin verband er die von Richard Feynman angegebene „path integral“-Methode mit der „Streumatrix“-Formulierung Freeman Dysons. Nach kurzer Tätigkeit als Assistent bei Heisenberg ging S. 1955/56 als Fulbright-Stipendiat nach Princeton an das Institute for Advanced Study und darauf an die Univ. Chicago (1956/57). Nach Aufenthalt in Hamburg und am MPI Göttingen gelangte er 1959/60 erneut nach Princeton. 1960/61 forschte er an der Stanford University in Kalifornien, in Princeton und in Los Angeles, das folgende Jahr verbrachte S. am Europ. Kernforschungszentrum CERN bei Genf. 1962 erhielt er eine o. Professur für math. Physik am Courant-Institute der Univ. New York, ehe er 1968 als leitender Theoretiker nach Hamburg an das Dt. Elektronen-Synchrotron (DESY) geholt wurde. S. stieg rasch zu einem der führenden theoretischen Physiker seiner Zeit auf, namentlich auf dem Gebiet der relativistischen Quantenfeldtheorie und ihrer Anwendung auf die Beschreibung der Elementarteilchenprozesse. Er begann in Göttingen mit einer jahrelangen, auch bei räumlicher Trennung fortgesetzten Zusammenarbeit mit seinen etwa gleichaltrigen Kollegen → Harry

Lehmann (1924–98) und Wolfhart Zimmermann (* 1928). Daraus entstand eine neue math. strenge Formulierung des Zusammenhanges zwischen lokalen Feldoperatoren und der von Heisenberg 1942 vorgeschlagenen Streumatrix-Theorie der Elementarteilchen, die unter dem Markenzeichen „LSZ“ (für Lehmann-Symanzik-Zimmermann) bekannt wurde. Am Courant-Institute in New York gelang ihm seine wohl bedeutendste Leistung, die Entwicklung der Euklidischen Quantenfeldtheorie. Die formale Transformation des in der Elementarteilchenphysik gebräuchlichen relativistischen „Minkowski-Raums“ in den euklidischen Raum stellte einen Zusammenhang zwischen der Quantenfeldtheorie und der klassischen statistischen Mechanik her. Die Bedeutung dieser Euklidischen Quantenfeldtheorie zeigte sich später besonders in den „Gittereichtheorien“, zu denen S. in seiner Hamburger Zeit wichtige Beiträge lieferte. Weitere bedeutende Arbeiten aus diesen Jahren galten der Renormierungsgruppe, die ihn auch zur so genannten „Callan-Symanzik-Gleichung“ und zur Entdeckung asymptotisch freier Feldtheorien führten, die u. a. eine Voraussetzung für Entwicklung der „Quantenchromodynamik“ war, der ersten Beschreibung der starken oder „hadronischen“ Wechselwirkungen. Durch seine math. ebenso sorgfältigen wie physikalisch durchdachten Beiträge gehörte S. zu den einflußreichsten Theoretikern seiner Generation auf dem Feld der Elementarteilchenphysik.

Auszeichnungen

A Max-Planck-Medaille d. Dt. Physikal. Ges. (1981).

Werke

Das Schwingersche Funktional in d. Feldtheorie, in: Zs. f. Naturforsch. 9a, 1954, S. 809–24;

On the formulation of quantized field theories I u. II, in: Nuovo Cimento 1, 1955, S. 205–25, 6, 1957, S. 319–33 (mit H. Lehmann u. W. Zimmermann);

Euclidian quantum field theory, in: R. Jost (Hg.), Local Quantum Field Theory, 1969, S. 152–226;

Small distance behaviour and power counting, in: Communications in Mathematical Physics 18, 1970, S. 227–46;

Small distance behaviour analysis and Wilson expansions, ebd. 23, 1971, S. 49–86;

Continuum limit and improved action in lattice theories I u. II, in: Nuclear Physics B 226, 1983, S. 187–227.

Literatur

Physikal. Bl. 37, 1981, S. 23;

G. Mack, in: Physics Today 37, 1984, S. 102 f. (P);

H. Lehmann, ebd. 40, 1984, Nr. 2, S. 48 f.;

Colloquium in memoriam K. S., Hamburg 1984, hg. v. North Holland Verlag, o. J., S. I-VII (*W-Verz., P*);

R. Haag, in: Nuclear Physics B 254, 1985, S. I-VII (*W-Verz.*);

Communications in Mathematical Physics 97, 1985, S. 1-4 (*W-Verz., P*);

Altpreuß. Biogr. V/1.

Autor

Helmut Rechenberg

Empfohlene Zitierweise

, „Symanzik, Kurt“, in: Neue Deutsche Biographie 25 (2013), S. 737-738
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
