

## NDB-Artikel

**Sauer, Robert** Max Friedrich Mathematiker, \* 16.9.1898 Pommersfelden bei Bamberg, † 22.8.1970 München. (katholisch)

### Genealogie

V →Johann (1863–1917), Hauptlehrer in B.;

M Anna Falch (\* 1861);

- 1930 Johanne Anna (Hanni) Winter (1901–56); kinderlos.

### Leben

Nach dem Besuch des Humanistischen Neuen Gymnasiums in Bamberg und Kriegsdienst in Nordfrankreich studierte S. 1919–23 an der TH und Univ. München Mathematik und Physik. Nach kurzem Schuldienst wurde er 1925 bei →Sebastian Finsterwalder (1862–1951) an der TH München promoviert. Nach seiner Habilitation 1926 war er Assistent Finsterwalders, bis er 1932 einem Ruf auf eine (ao., 1937 o.) Professur für Darstellende Geometrie und Angewandte Mathematik an die TH Aachen folgte. Sein Institut wurde 1943 nach Ummendorf bei Biberach/Riß verlagert. 1944 nahm er einen Ruf an die TH Karlsruhe an, ohne allerdings sein Amt dort antreten zu können. |Nach Kriegsende arbeitete S. in dem als „Laboratoire des Recherches Techniques“ in St-Louis (Elsaß) unter seinem alten Leiter →Hubert Schardin (1902–65) neu aufgebauten ehemaligen Ballistischen Institut der Technischen Akademie der Luftwaffe als Professeur agrégé. 1948 folgte er einem Ruf auf eine o. Professur für Höhere Mathematik und Analytische Mechanik an der TH München (Rektor 1954–56, Prorektor 1956–58 u. 1961/62, em. 1966). Seit 1962 Vertreter der Hochschulen im bayer. Senat, wurde er 1970 zu dessen 1. Vizepräsidenten gewählt.

S.s umfangreiches mathematisches Werk ist weit gefächert und deutlich geometrisch geprägt. Der Satz von Darboux-Sauer gibt explizite Ausdrücke für die infinitesimalen Verbiegungen des Bildes einer Fläche unter einer projektiven Abbildung an (Math. Ann. 111, 1935). Mit seinem Freund und Kollegen →Heinrich Graf (1897–1984) zeigte S., daß die Dreiecksnetze in der Ebene erzeugenden Geraden eine Kurve 3. Ordnung einhüllen und umgekehrt die Tangenten jeder solchen Kurve derartige Dreiecksnetze bilden. Diese Untersuchungen wurden dann auf allgemeinere Konfigurationen von Geraden im Raum und auf Flächen ausgedehnt. Ein dritter geometrischer Forschungsbereich, den S. auch in seinem letzten Buch „Differenzgeometrie“ (1970) wieder aufgriff, betrifft die Herleitung von differentialgeometrischen Begriffen und Sätzen, z. B. den Satz von Gauß-Bonnet, aus differenzgeometrischen Analoga. Die hier zugrundegelegten

diskreten Netze haben neuerdings bei der Untersuchung diskreter Versionen vollständig integrierbarer Systeme von Differentialgleichungen wieder eine gewisse Bedeutung erlangt. In Verbindung mit dem Aachener Aerodynamischen Institut beschäftigte sich S. intensiv mit strömungsmechanischen Problemen; seine „Theoretische Einführung in die Gasdynamik“ wurde zu einem Standardwerk (1943, <sup>3</sup>1960 überarbeitet, engl u. russ. 1947, 1951 erg. franz. Fassung, 1954 russ.). Ein wichtiges Verfahren zum Nachweis der Existenz von Lösungen quasilinearer hyperbolischer Differentialgleichungen ist das der Charakteristiken. Diese bilden ebenfalls Netze, wie sie S. in seinen geometrischen Arbeiten untersucht hatte, und die Bedeutung speziell der von dem belg. Mathematiker Junius Massau (1852–1909) betrachteten Netze für die in der Gasdynamik auftretenden Gleichungen wird in S.s Buch „Anfangswertprobleme bei partiellen Differentialgleichungen“ (1952) betont. Die 1958 erschienene 2. Auflage enthält auch S.s erstmals gegebene Anwendung der Distributionstheorie auf gasdynamische Probleme.

Während der ersten Kriegsjahre entwickelte S. im Auftrag des Heereswaffenamtes mit seinem Assistenten →Heinrich Pösch (\* 1912) einen Analogrechner zur Integration einer großen Klasse gewöhnlicher Differentialgleichungen, der nach dem Prinzip von Vannevar Bushs 1931 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) hergestellten „Differential Analyzer“ arbeitete, aber im Gegensatz zu diesem elektrische Elemente enthielt. Das von „Askania“ gebaute und erfolgreich getestete Versuchsexemplar wurde 1943 bei einem Luftangriff zerstört. Schon früh erkannte S. die Bedeutung von Digitalrechnern für die Mathematik und ihre Anwendungen. In Zusammenarbeit mit →Hans Piloty (1894–1969) entstand 1952-56 die PERM (Programmgesteuerte Elektronische Rechenanlage München), ein für seine Zeit sehr schneller Rechner (heute im Dt. Mus. München). Die PERM bildete den Keim für das „Leibniz-Rechenzentrum“ (LRZ) der Bayer. Akademie der Wissenschaften. Mit seinen Schülern →Friedrich L. Bauer (\* 1924) und →Klaus Samelson (1918–80) sowie seinem Kollegen →Josef Heinhold (1912–2001) baute S. die Informatik in München auf.]

### **Auszeichnungen**

Mitgl. d. Bayer. Ak. d. Wiss. (1950, 1960-64 Sekr. d. math.-naturwiss. Kl., 1965-70 Präs.), d. Acc. delle Scienze dell'Istituto di Bologna (1957, korr.), d. Internationalis Astronautica Ac. (1964), d. Leopoldina (1962) u. d. Acc. delle Scienze di Torino (1968, korr.);

Dr.-Ing. E. h. (Dresden 1961, Politecnico di Milano 1964, TH Wien 1965);

Bayer. Verdienstorden (1962);

Gr. BVK mit Stern (1966).

### **Werke**

*Weitere W* Projektive Liniengeometrie, 1937;

Moderne Rechenanlagen, Eine Einf., 1965 (mit F. L. Bauer, J. Heinhold u. K. Samelson);

Nichtstationäre Probleme d. Gasdynamik, 1966;

Geometrie, in: Math. Hilfsmittel d. Ing., hg. v. S u. I. Szabó, 4 Bde., 1967-70, Bd. 3, S. 86-166;

Mitbegr. u. Haupthg. d. Zs. „Numerische Mathematik“, 1959-67;

Mitarb. d. Zs. Computing, Archiv f. elektron. Rechnen, 1966-70.

### **Literatur**

N. W. Efimow, Flächenverbiegung im Großen, 1957, S. 58, 187 f.;

A. V. Pogorelov, Extrinsic Geometry of Convex Surfaces, 1973, S. 313;

J. Lense, in: Jb. d. Bayer. Ak. d. Wiss. 1971, S. 231-36;

F. L. Bauer u. G. Schmidt (Hg.), Erinnerungen an R. S., Btrr. z. Gedächtniskolloquium anläßl. seines 10. Todestages, 1980 (*W, L, P*);

J. Heinhold, Erinnerungen an e. Epoche Mathematik in München (1930-1960), in: Jb. Überblicke Math. 17, 1984, S. 177-209;

H. Petzold, Rechnende Maschinen, 1985;

F. L. Bauer (Hg.), R. S. u. Klaus Samelson, Btrr. e. Gedächtniskolloquiums 1998, 1999;

Pogg. VI-VIII; |

### **Quellen**

Qu Bayer. HStA München (MK 43288, |HATUM, PA, Sauer); StadtA München (NL Sauer); RWTH Aachen (Archivakte 315).

### **Portraits**

Ölgem. v. H.-J. Kalimann, 1968 (München, Bayer. Ak. d. Wiss.);

Halbreliefbüste (Stein) v. F. Mikorey, 1973 (München, LRZ);

Büste (Bronze) v. A. Schmiedel-Schulin, 1994 (Garching, Zentrum Math. d. TU München).

### **Autor**

Hubert Kalf

**Empfohlene Zitierweise**

, „Sauer, Robert“, in: Neue Deutsche Biographie 22 (2005), S. 456-458  
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

02. Februar 2024

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---