

## NDB-Artikel

**Schwerd**, *Friedrich* Magnus Maschinenbauer, Produktionswissenschaftler, \* 13. 6. 1872 Karlsruhe, † 3. 8. 1953 München.

### Genealogie

V →Friedrich Eugen († 1905), Geh. Oberpostrat, S d. →Friedrich Magnus (s. 1);

M Pauline Dietz;

⊙ Emmy Loés; 4 T.

### Leben

S. besuchte das Gymnasium in Karlsruhe, studierte seit 1891 an der Univ. Lausanne, seit 1892/93 an der TH München Maschinenbau und schloß sein Studium als Dipl.Ing. ab. 1896/97 war er dort Assistent bei →August Föppl (1854–1924), anschließend als Konstrukteur bei der Schiffswerft und Maschinenfabrik Blohm & Voss in Hamburg, dann bei der Gasmotorenfabrik Deutz in Köln-Deutz tätig. Seit 1903 war er Abteilungsleiter bei der Gußstahlfabrik Friedrich Krupp AG in Essen. Zum Werkzeugbau kam S. 1906 als technischer Leiter der Schleifmaschinenfabrik Naxos-Union in Frankfurt/M., deren neues Werk er baute. 1911 wurde er auf den Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen und Fabrikorganisation der TH Hannover berufen (1937 em.).

1914–18 leistete S. Kriegsdienst bei der Artillerie und entwickelte 1915 zusammen mit dem Chirurgen →August Bier (1861–1949) einen Stahlhelm aus zähem Chrom-Nickel-Stahl, welcher der bis dahin gebräuchlichen Pickelhaube v. a. im Splitterschutz weit überlegen war und bereits seit 1916 an der Front eingesetzt wurde. Die Leistung S.s wird häufig auf diese Entwicklung reduziert, die immerhin den Beginn der Arbeiten auf den Gebieten Biomedizin- und Umformtechnik an der TH Hannover markiert. S.s Hauptarbeitsrichtung war die Fertigungstechnik; 1920 wurde S. zum Vorstand des nach seinen Plänen erbauten „Instituts für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb“ ernannt. Sein wissenschaftliches Werk umfaßt hauptsächlich theoretische und experimentelle Untersuchungen des Zerspanvorgangs. Zwar lag eine große Zahl empirischer Untersuchungen vor, die physikalischen Grundlagen der Zerspanung waren aber nicht bekannt. S. entwickelte Versuchseinrichtungen, mit denen Verschiebungs- und Temperaturfelder in der Spanbildungszone aufgenommen werden konnten. Er erkannte, daß neben einer hohen örtlichen auch eine entsprechende zeitliche Auflösung nötig war, um die mikroskopischen Vorgänge aufzunehmen. Mit →Harald Schering (1880–1959) und →Rudolf Hase (1888–1967) entwickelte S. Funkenstrecken, mit denen Belichtungszeiten von 0,2 Mikrosekunden und zugleich höchste Lichtintensitäten erreicht wurden.

Zerspanvorgänge mit Schnittgeschwindigkeiten von 1500 m/min ließen sich in allen Phasen der Spanentstehung in klaren und scharfen Aufnahmen festhalten, so daß Verschiebungen selbst bei hochfrequenter Periodizität erfaßt werden konnten. Mit diesen Methoden, die bis heute von großem Wert für die Untersuchung des Hochgeschwindigkeitsspanens sind, und mit der Ermittlung der Temperaturfelder nach einer ebenfalls von S. entwickelten Methode, lassen sich Beanspruchungen der Werkzeuge ermitteln, die als Basis für Neuentwicklungen genutzt werden. S. war ein Pionier der Zerspanforschung. Sein Übersichtswerk „Spanende Werkzeugmaschinen“ erschien erst postum 1956.

### **Auszeichnungen**

Medaille d. Notgemeinschaft d. Dt. Wiss. (1939);

Dr.-Ing. E. h. (Breslau 1935);

Ehrenbürger d. TH Hannover (1952).

### **Werke**

Neue Unterss. z. Schrittheorie u. Bearbeitbarkeit, in: Stahl u. Eisen 51, 1931, S. 481-91;

Über d. Bestimmung d. Temperaturfeldes b. Spanablauf, in: Zs. d. VDI 77, 1933, S. 211-16;

Filmaufnahmen d. Spans b. üblichen u. sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten, ebd. 80, 1936, S. 233-36;

Wie entstand d. dt. Stahlhelm?, in: Dt. Technik 4, 1936, S. 472-74;

Was ist u. wie entsteht e. Fließspan?, in: Techn. Zbl. f. prakt. Metallbearbeitung 46, 1936, S. 745-51;

Zerspanbarkeit, in: E. Siebel (Hg.), Hdb. d. Werkstoffprüfung, Bd. 2, 1953, S. 551-601;

- *Nachlaß*:

Archiv d. Dt. Mus., München.

### **Literatur**

G. Spur, Produktionstechn. Forsch. in Dtlid. 1933-45, 2003, S. 51-54, 116-25;

Wi. 1935;

Hann. Professoren (P);

- *Qu* Niedersächs. HStA, Hannover.

**Autor**

Hans Kurt Tönshoff

**Empfohlene Zitierweise**

, „Schwerd, Friedrich“, in: Neue Deutsche Biographie 24 (2010), S. 72  
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>



---

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

---