

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 62 (1971)

**Heft:** 14

**Artikel:** Sören Hjorth : 1801-1870

**Autor:** Wüger, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-915839>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Schwefelhexafluorid ( $SF_6$ ) zeigt seine Eignung als Isolier- und Löschgas. Durch phasenweise Kapselung der gesamten Anlagen wird ein hoher Grad an dielektrischer Sicherheit erreicht.

Metallgekapselte,  $SF_6$  isolierte Hochspannungsanlagen müssen nicht nur sehr leistungsfähig sein, sondern sie werden zweckmässigerweise aus genormten Bauelementen aufgebaut. Die Beschreibung der Bauelemente und ein Anwendungsbeispiel geben einen Eindruck vom Gesamtaufbau und den Abmessungen dieser Anlagen. Besonders interessante Dispositionen entstehen durch Verwendung von Lasttrennern.

Von der grossen Zahl von Versuchen bildet der Dauerversuch mit 245-kV-Anlageteilen eine gute Basis für die Erprobung der praktischen Betriebs- und Überlastfähigkeit.

Abschliessend kann gesagt werden, dass mit  $SF_6$ -Anlagen nicht nur viel Platz gespart werden kann, ca. 85 % bei 110-kV- und über 90 % bei 220-kV-Anlagen, sondern dass sie zudem die folgenden Vorteile aufweisen:

- a) Ausserordentliche Betriebssicherheit und Leistungsfähigkeit;
- b) Unempfindlichkeit gegen Verschmutzung;
- c) Hohe Sicherheit für das Personal;
- d) Herstellung und Prüfung als Baugruppen in der Fabrik und daher rasche Montage;

- e) Leichte Erweiterungsmöglichkeit oder Verlegung an einen neuen Standort;
- f) Oft bedeutend wirtschaftlicher als konventionelle Anlagen.

Es ist daher zu erwarten, dass die metallgekapselten,  $SF_6$ -isierten Hochspannungsanlagen in den Verteilnetzen elektrischer Energie eine immer bedeutendere Stellung einnehmen werden.

#### Literatur

- [1] A. W. Roth et J. B. Owens: Investigations diélectriques sur les éléments de postes et de systèmes de conducteurs isolés au gaz pour très hautes tensions. Rapport CIGRE No. 23-03, 1970.
- [2] S. Fukuda: Current-carrying and short-circuit tests on EHV cables insulated with  $SF_6$  gas. Trans. IEEE PAS 88(1969)2, p. 147...156.
- [3] W. Lerch und E. Rey: Die praktische Verwendbarkeit von Schwefelhexafluorid im modernen Schalterbau. STZ 61(1964)1/2, S. 2...13.
- [4] G. P. Guaglione und H. G. Meier: A new line of dead tank  $SF_6$  high voltage circuit breakers. Trans. IEEE PAS 89(1970)8, p. 2024...2032.
- [5] D. D. Wilson: Phase-phase and phase neutral switching surges on 500 kV open-ended lines. Trans. IEEE PAS 88(1969)5, p. 660...665.
- [6] H. W. Graybill und J. A. Williams: Underground power transmission with isolated-phase gas insulated conductors. Trans. IEEE PAS 89(1970)1, p. 17...23.
- [7] T. D. Reimers et J. B. Owens: Poste blindé à 345 kV, pressurisé au  $SF_6$ . Rapport CIGRE No. 23-04, 1970.

#### Adresse des Autors:

Dr. sc. techn. Jürg Vontobel, Sprecher & Schuh AG, Hochspannungsfabrik Oberentfelden.

## SÖREN HJORTH

1801 – 1870

Der Däne Sören Hjorth ist hierzulande wenig bekannt, obwohl man ihn zu den Pionieren der Elektrizität zählen muss. Er war ein wacher Geist, seiner Zeit weit voraus, was für zahlreiche seiner Misserfolge verantwortlich sein dürfte. Viel erstaunlicher ist aber, dass er trotz mangelhafter Schulbildung so viele Probleme richtig sah und anpackte.

Am 13. Oktober 1801 in Vesterbygaard geboren, wuchs er in einfachen Verhältnissen an der Westküste Seelands auf. Der Beruf eines Stewards befriedigte ihn so wenig wie der eines Buchhalters und Sekretärs im staatlichen Schatzamt, wo er von 1828 an arbeitete. Ihn zog es zur Technik. In seiner Freizeit konstruierte er unter anderem eine Dreschmaschine. 1832 entwarf er eine rotierende Dampfmaschine, die zwar nach seinen Angaben, zu wenig sorgfältig gebaut wurde und daher versagte. Eine von einer Stiftung finanzierte Reise führte ihn 1834 nach England, wo er die Anwendung der Dampfwagen studierte. Nach Dänemark zurückgekehrt, machte er sich selber an die Konstruktion eines solchen, hatte aber wiederum keinen Erfolg; sein Gefährt lief zwar auf ebenem Geleise, versagte aber seinen Dienst auf Steigungen.

Fünf Jahre nach der ersten Reise besuchte er abermals England sowie Frankreich und Belgien und kehrte als begeisterter Eisenbahnfreund zurück. Er wurde Direktor der ersten Eisenbahn Dänemarks.

Schon vor der zweiten Reise hatte Hjorth angefangen, sich für die Elektrizität zu interessieren; bei Ørsted hörte er Vorlesungen. 1842 entstand der erste Entwurf für eine «elektromagnetische Maschine», deren Zeichnungen er der Königlichen Wissenschaftlichen Gesellschaft vorlegte und für die er 6 Jahre später ein englisches Patent erhielt. Der Motor, um einen solchen handelte es sich, wurde 1851 an der Weltausstellung in London gezeigt. Da aber zu jener Zeit ergiebige Stromquellen fehlten, stiess die Erfindung auf geringes Interesse. In richtiger Erkenntnis dieser Lücke machte er sich nach seiner Rückkehr nach Kopenhagen daran, eine Dynamomaschine zu entwerfen. 1854 erhielt er ein provisorisches englisches Patent auf eine «Dynamomaschine, die ihr Magnetfeld selbst erzeugt». Das war 12 Jahre vor der epochemachenden Erfindung von Werner Siemens! Eine verbesserte Maschine dieser Art stellte er 1867 an der Weltausstellung in Paris aus. Dort wurde er zwar von Napoléon III. empfangen, aber dieser gewährte ihm keine Unterstützung, weil angeblich eine vom Engländer Ladd gezeigte Maschine als besser angesehen wurde. (Auch die Maschine von Siemens war ausgestellt.) Hjorth wurde 1843 Präsident des Industrivereins, hatte von da an die Stellung eines Ingenieurs und spielte im Lande eine wichtige Rolle. Dass er noch fest an das Perpetuum mobile glaubte, war zu jener Zeit entschuldbar. Sören Hjorth starb in Kopenhagen am 28. August 1870.



Dänisches Techn. Museum, Kopenhagen

*Hjorth*

H. Wiiger