

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 18 (1927)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Nachtrag zum Aufsatz "Probleme der Elektropathologie"  
**Autor:** Schwyzer, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1058621>

### **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:** 17.01.2026

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

*Kurzschlussstrom von*  
*Generatoren mit über ca. 1000 kVA Leistung, im Verhältnis zum Normalstrom, bei Vollasterregung.*  
 Nach Richtlinien für die Wahl der Schalter in Wechselstrom-Hochspannungsanlagen. S. E. V. 1924.  
 Tabelle II.

	Wechsel- stromanteil des Anfangs-Kurz- schlussstromes gleich Normalstrom mal	Dauer-Kurzschlussstrom gleich Normalstrom mal
Allpoliger Kurzschluss . . . . .	5 — 10	3 — 1,8
Zweipoliger Kurzschluss . . . . .	5 — 10	3,5 — 2,8
Einpoliger Kurzschluss zwischen einer Phase und Nullpunkt . . . . . (Erdschluss bei geerdetem Nullpunkt)	6 — 12	4,5 — 4

Der Rechnungsgang gestaltet sich analog wie für rein Ohmsche Belastung, mit dem Unterschiede, dass jetzt mit derjenigen Kurve gearbeitet wird, welche dem vorhandenen  $n$  entspricht.

## Nachtrag zum Aufsatz „Probleme der Elektropathologie“<sup>1)</sup>.

Von Dr. med. F. Schwyzer, Kastanienbaum.

Im Anschluss an meinen Vortrag über Starkstromtod (gehalten am 3. April, publiziert im Bulletin vom Juni 1925) habe ich den Wunsch ausgesprochen, es möchte der V. S. E. eine Kommission von Aerzten und Ingenieuren mit dem Studium der Rettungsaktion bei elektrischen Herz- und Hirnbeschädigungen beauftragen. Die Kommission sollte die bisher gemachten Behandlungsvorschläge prüfen, eventuell verbessern und dann in einer an die Aerzte gerichteten Publikation den besten Behandlungsmodus (nach den momentanen Kenntnissen) empfehlen. Auch die allererste Hilfsaktion durch die Laien wäre zu prüfen und das Empfehlenswerte in einer Vorschrift zusammenzufassen.

Zur ersten Sitzung der Kommission, um ihre Arbeit möglichst zu fördern, habe ich eine kleine Einleitung geschrieben (erster Teil meines Aufsatzes „Probleme“), wodurch das Verständnis zwischen Aerzten und Ingenieuren erleichtert werden sollte. Für eine zweite Sitzung habe ich versucht (zweiter Teil meines Aufsatzes), die Probleme und Möglichkeiten der Behandlung der erwähnten Verletzten zusammenzufassen; daher habe ich absichtlich etwas weiter ausgeholt und mich nicht bloss an sehr begangene Pfade gehalten. Die Kommission wird ja bestimmen, wie weit sie auf Möglichkeiten eintreten will und was sie eventuell zur genauern Ausarbeitung empfehlen kann. Zur Empfehlung an die Laien und an die Aerzteschaft wird ihr augenblicklich wohl nur das bleiben, was schon geübt und geprüft ist, oder von der Kommission verbessert werden kann.

Die Kommission kann für das Rettungswesen und allgemein für den Ausbau der Elektrobiologie sehr viel tun, wenn sie erklärt, dass die Lehre von den Licht- und Kraftströmen und ihrem Einfluss auf die lebenden Zellen, Organismen und Tiere ein wichtiges Lehrfach für den medizinischen Unterricht bilde. Und ferner, indem sie den Elektrointeressenten andeutet, wie in der Rettungsfrage Fortschritte erzielt werden könnten. Nur durch methodische Experimentalarbeiten durch Physiologen, Aerzte, Chirurgen und Biologen aller Art, zum Teil in Zusammenarbeit mit Elektroingenieuren, können die Schwierigkeiten überwunden werden. Am besten

<sup>1)</sup> Siehe Bulletin 1926, No. 11; Separatabzüge sind zum Preise von Fr. 1.50 (Nichtmitglieder Fr. 2.—) beim Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E., Seefeldstr. 301, Zürich 1, erhältlich.

wäre es, wenn ein spezielles Institut für Starkstrompathologie (oder ähnlicher Name) gegründet würde; und wenn die Kommission nach reiflicher Prüfung diesen Wunsch ausspricht, dann würden sich gewiss auch führende Männer aus der Elektroindustrie der Schweiz finden, die dieses Ziel unterstützen.

Das Institut würde im Rahmen einer schweizerischen Universität errichtet und der Leitung eines physikalisch und chemisch durchgebildeten Physiologen unterstellt, dem eine genügende Zahl von Assistenten bewilligt werden müsste, so dass gleichzeitig einige grosse Experimentalarbeiten durchgeführt werden könnten. Wahrscheinlich würden sich dazu noch freiwillige Mitarbeiter, Aerzte und Biologen finden.

Bis dieser Vorschlag ausgeführt werden wird, dürfte noch einige Zeit vergehen, und manches Opfer der Elektrizität wird zu Grabe getragen werden, das durch verbesserte Rettungsmethoden vielleicht am Leben hätte erhalten werden können. Dies ist einer der Gründe, weshalb ich mit der Veröffentlichung des Aufsatzes „Probleme“ nicht mehr zögern wollte. Der eine oder andere Leser des Bulletins ist vielleicht in der Lage, einen Arzt zur Experimentalarbeit im Gebiete der Elektrobiologie zu ermuntern und ihm über die technischen Schwierigkeiten hinwegzuhelfen. Vielleicht können wir so auf wertvolle Publikationen hoffen. Wer nicht gerade ein ihm zusagendes Problem aufstellen kann, findet in meiner kleinen Publikation wenn auch nicht ein Programm, so doch der Vorschläge genug.

---

## Elektrizitätswerksbetrieb. — Exploitation de centrales d'électricité.

---

### Vereinfachte Darstellung des Blindverbrauches.

Von E. Boder, Betriebsleiter, Olten.

*Den von den Elektrizitätswerken angewandten Tarifmassnahmen, mit welchen sie eine Verbesserung der Phasenverschiebung in ihren Netzen herbeiführen wollen, wird von den Abnehmern oft einiger Widerstand entgegengesetzt. Es ist deshalb für die Werke wichtig, durch möglichst einfache, leichtverständliche Erklärungen des Problems der Phasenverschiebung und der sich daraus ergebenden Nachteile, die Berechtigung der Mehrbelastung der Energie bei schlechten  $\cos \varphi$  zu begründen. Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, den Werken dafür eine Unterlage zu geben.*  
Die Red.

Die zweckmässige Ausnützung von Anlagen für die Erzeugung, Fortleitung und Anwendung elektrischer Energie erfordert unter anderem Massnahmen, welche die Phasenverschiebung auf ein Mindestmass herabsetzen<sup>1)</sup>. Elektrizitätswerke und Konstruktionsfirmen bemühen sich seit Jahrzehnten um die Verbesserung dieses fast durchwegs auch heute noch ganz unbefriedigenden Zustandes. Ohne Mitwirkung der stromverbrauchenden Industrie ist das gesteckte Ziel praktisch nicht erreichbar, denn es setzt die Anwendung von in elektrischer Hinsicht vorzüglichen Fabrikaten und eine gute Belastung derselben voraus, sofern nicht kostspielige Einrichtungen eingebaut werden sollen. Um die Stromkonsumenten zu veranlassen, eine Verbesserung der Verhältnisse anzustreben, haben viele Elektrizitätswerke des In- und Auslandes im letzten Jahrzehnt und namentlich in der Nachkriegszeit Bestimmungen in ihre Energielieferungsverträge aufgenommen, welche eine finanzielle Mehrbelastung vorsehen, falls die Phasenverschiebung beim Abonnenten einen bestimmten Wert überschreitet<sup>2)</sup>.

Der Konsument hat ein Anrecht darauf, bei Vertragsabschlüssen über den Zweck und die Notwendigkeit solcher nicht ohne weiteres verständlicher Massnahmen orientiert zu werden, andernfalls werden letztere als versteckte Energiepreiserhöhungen aufgefasst. Im Nachfolgenden wird versucht, eine Erklärung zu geben, um jenen mitinteressierten Kreisen Einblick in das Wesen der Blindverbraucher zu ermöglichen.

<sup>1)</sup> Siehe Bulletin S. E. V. 1923, Seite 269 und 1924, Seite 433.

<sup>2)</sup> Siehe auch Bulletin S. E. V. 1921, Seite 406.