

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 41 (1950)  
**Heft:** 3  
  
**Erratum:** Berichtigung = Rectification  
**Autor:** Bauer, Bruno

### **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>**

### «Perspektiven der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft»

Von Bruno Bauer, Zürich  
Bull. SEV Bd. 41(1950), Nr. 2, S. 29...35

#### Berichtigung

S. 29, Spalte links, muss der letzte Satz der Zusammenfassung richtig lauten: «Diese Anpassung müsste in wohlhabender Differenzierung erfolgen, so dass die Wettbewerbsfähigkeit (nicht: Wettbewerbstätigkeit) der Elektrizität nicht fühlbar leidet.» (Der aufmerksame Leser wird den sinnstörenden Fehler schon selbst berichtigt haben, um so mehr, als dieser Satz fast wörtlich im Aufsatz auf S. 35, Spalte links, erster Absatz am Schluss, erscheint.)

### «Perspectives de l'économie électrique suisse»

Par Bruno Bauer, Zurich  
Bull. ASE t. 41(1950), n° 2, p. 29...35

#### Rectification

A la page 29, la dernière phrase du résumé en français a été complètement mutilée par suite d'une erreur dans le texte allemand dont elle a été traduite. Le texte correct est le suivant: «Cette adaptation devra être soigneusement différenciée, afin que l'électricité puisse soutenir efficacement la concurrence avec d'autres sources d'énergie.»

### «Gesundheitliche Gefährdung durch zerbrochene Fluoreszenzlampen»

Bull. SEV Bd. 40(1949), Nr. 26, S. 1039...1040

#### Nachschrift der Redaktion

Aus der gründlichen Arbeit des Fachmannes, die wir an der bezeichneten Stelle veröffentlicht haben, geht eindeutig hervor, dass bis jetzt auf der ganzen Welt *ein einziger Fall* bekannt geworden ist, in dem eine Person ausserhalb des Gewerbes eine Schädigung durch eine zerbrochene Fluoreszenzlampe, d. h. durch das Eindringen von Berylliumverbindungen in eine Wunde, erlitt. Diese Verletzung wurde

zudem noch durch Fahrlässigkeit verursacht, weil eine Fluoreszenzlampe nicht dazu bestimmt ist, dass mit ihr Fussball gespielt wird.

Die in Tabelle I enthaltenen Fälle gewerblicher Schädigung erscheinen auf den ersten Blick recht zahlreich; es ist jedoch zu beachten, dass sie die Summe aller seit 1943 in den USA bekannt gewordenen Vergiftungen darstellen. Bedenkt man weiter, dass in Amerika bis heute mehr als 200 Millionen, in Europa einige 10 Millionen Fluoreszenzlampen hergestellt wurden, so ergibt sich daraus, dass für den Käufer von Fluoreszenzlampen von einer ernst zu nehmenden Gefahr nicht gesprochen werden kann und kein Grund zur Beunruhigung besteht.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Das englische Grid-System bei Gewittern

621.311.1 (42)

[Nach J. S. Forrest: The Performance of the British Grid System in Thunderstorms. Proc. Inst. Electr. Engr., Part II, Bd. 97(1950).]

Am 14. Dezember 1949 hielt J. S. Forrest, früher beim CEB (Central Electricity Board), jetzt bei der BEA (British Electricity Authority) im Rahmen der Wintervorträge der IEE (Institution of Electrical Engineers) einen vielbeachteten Vortrag über: «The performance of the British Grid System in Thunderstorms». Dieser Vortrag verdient ein Interesse, das über die englischen Landesgrenzen hinausgeht. Es seien hier eine Zusammenfassung und die Schlussfolgerungen bekanntgegeben, und im übrigen sei auf den noch zu veröffentlichenden Originalbericht in «The Proceedings of The Institution of Electrical Engineers», Part II, verwiesen.

Forrest analysierte zunächst 1157 Störungen, die im Laufe von 14 Jahren an dem etwa 9500 km langen Hochspannungsnetz in Grossbritannien aufgetreten sind, das im sogenannten «Britischen Grid-System» zusammengefasst ist (33, 66 und 132 kV). Im Jahre 1926 wurde durch englischen Parlamentsbeschluss dieses «Grid» geschaffen<sup>1)</sup>, und es war besonders im zweiten Weltkrieg für Industrie und Wirtschaft in England von ganz unschätzbare Bedeutung.

Zunächst wird gezeigt, dass die Störungsanfälligkeit ungefähr der Betriebsspannung umgekehrt proportional ist und zwar 1 Störung auf 100 Meilen im Jahr im 132-kV-Netz und 3,8 im 33-kV-System.

Die jährliche, saisonartige und im Laufe eines Tages variierende Störungsanfälligkeit wird dargelegt, wie auch ihre Verteilung über die verschiedenen Distrikte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass man in England in den Jahren 1934–1947 im Durchschnitt 13 Gewittertage im Jahr hatte, während beispielsweise die USA 10...50, die Schweiz bis etwa 25 und Gebiete von Zentralafrika 100 aufweisen.

Für die richtige Auswertung der Störungstatistik ist natürlich die Kenntnis der Konstruktions-Grundsätze des «Grids» wichtig.

Praktisch das gesamte Freileitungsnetz besitzt Stahlmasten mit einfachen Erdseilen. Erst in neuerer Zeit ist man dazu übergegangen, zwei Erdseile ca. 1 Meile vor den Leitungsenden zu montieren.

Das 132-kV-Netz ist fest geerdet. Das 66-kV-Netz und 67 % des 33-kV-Netzes besitzen Widerstandserdung, während der Rest des 33-kV-Netzes über Löschspulen geerdet ist.

Grundsätzlich besitzt jede Grid-Station eine zweifache Speisung, also zwei ankommende Leitungen. Das ganze Grid-System ist systematisch aus Ringleitungsnetzen aufgebaut. Dazu sind mindestens zwei Transformatoren installiert, wovon jeder allein die Spitzenlast der Station übernehmen könnte.

Hier einige Untersuchungsergebnisse:

#### Zuverlässigkeit der Doppelleitungen

In der Schweiz durchziehen da und dort Doppelleitungen die Landschaft. Diese Leitungen ergeben natürlich nicht die gleiche Sicherheit für die Energieversorgung, wie zwei einfache Leitungen auf separaten Trassen, doch sind sie viel billiger. Mit Rücksicht auf Franken und Rappen ist es nun wertvoll zu wissen, wie stark die Sicherheit reduziert wird, was für das «Grid» aus Tabelle I hervorgeht.

#### Störungen auf Doppelleitungen

Tabelle I

Betriebsspannung in kV . . . . .	132	66	33
Zahl der in Frage kommenden Störungen	122	66	399
% der Störungen, bei denen beide Leitungen in Mitleidenschaft gezogen worden sind . . . . .	25	38	45

Bemerkenswert ist die Tatsache, dass im 132-kV-Netz nur jede vierte Störung beide Leitungsstränge beeinträchtigt.

Nach Tabelle II sind im 132-kV-Netz rund 80 % einpolige Überschlüsse zu erwarten. Interessant ist, dass bei allen Spannungen der obere Polleiter am meisten betroffen wird, was nach Forrest auf die geringere Schutzwirkung der Erdleitung zurückzuführen ist.

<sup>1)</sup> Gauchat, Ch. L.: Der neue Aufbau der Elektrizitätswirtschaft Grossbritanniens. Bull. SEV Bd. 26(1935), Nr. 3, S. 57...69.