

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 41 (1950)  
**Heft:** 3

**Erratum:** "Perspectives de l'économie électrique suisse" : rectification =  
"Perspektiven der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft" : Berichtigung  
**Autor:** Bauer, Bruno

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.01.2025

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

«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.»

«Toxicité des lampes fluorescentes brisées»

Bull. ASE t. 40(1949), n° 26, p. 1039...1040

Note de la rédaction

Selon le rapport détaillé que nous avons récemment publié et qui émanait de source compétente, il ne s'est produit jusqu'ici dans le monde entier qu'un seul cas connu, où une personne qui ne soit pas du métier ait été mise en danger par une lampe fluorescente brisée, c'est-à-dire par pénétration de composés de béryllium dans la blessure. Cette blessure

«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.)

fast d'ailleurs causée par une grave imprudence, car il est bien évident qu'une lampe fluorescente n'est pas un ballon de football.

Les cas d'empoisonnements industriels indiqués dans le tableau I du rapport en question peuvent, à première vue, paraître fort nombreux. Il s'agit toutefois du total des cas signalés aux Etats-Unis d'Amérique depuis 1943. Si l'on songe que plus de 200 millions de lampes fluorescentes ont été fabriquées jusqu'ici en Amérique et quelque 10 millions en Europe, on ne peut donc pas parler de grave danger pour les usagers et il n'y a aucune raison de s'inquiéter à ce sujet.

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. Instn. 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 Störungsstatistik 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 Überschlüge 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.