

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 28 (1937)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Recherches d'isolateurs défectueux sur les lignes à haute tension montées sur supports en bois  
**Autor:** Martenet, Louis  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1059894>

### **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:** 03.04.2025

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

auch direkt mit den Frequenzen rechnen, wofür man setzt:  $\text{tg } \Theta = 0,276 (f_0/f - f/f_0)$ . Mit den so gefundenen Werten von  $\text{tg } \Theta$  geht man auf die vertikale Skala des Kreisdiagramms ein und erhält die zugehörige Verstärkung  $V$ ; oder man zeichnet im Abstand  $A = 1/0,276 = 3,62$  Einheiten des Kreisdurchmessers den vertikalen Strich, um den Maßstab  $f/f_0$  direkt im Diagramm zu erhalten. Für die Berechnung der in Fig. 4 dargestellten Frequenzkurven wurden mit Hilfe von Formel (4) und dem Rechenschieber einige Punkte ausgewertet. Welche Me-

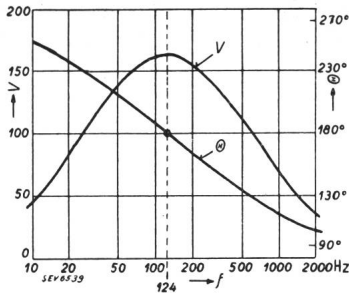


Fig. 4.  
Frequenzkurve des Beispiels.

thode man im einzelnen Fall auch anwende, die graphische Darstellung bleibt zur Veranschaulichung der Zusammenhänge immer wertvoll.

Bezüglich der Eingangsimpedanz  $Z_e$  der zweiten Röhre sei daran erinnert, dass sie nicht nur aus dem

(meist vernachlässigbaren) Isolationswiderstand des Gitters und der Gitter-Kathodenkapazität  $C_{gk}$  der Röhre besteht, sondern infolge der Anodenrückwirkung leider sogar frequenzabhängig von den Zuständen in der nächsten Verstärkerstufe abhängt. Setzt man  $U_3/U_2 = V^*$  mit der Phasenverschiebung  $\Theta^*$  und bezeichnet  $C_{ga}$  die Gitter-Anoden-Kapazität der zweiten Röhre, so ist bekanntlich:

$$\left. \begin{aligned} C_g^* &= C_{gk} + C_{ga} (1 + V^* \cdot \cos \Theta^*) \\ R_g^* &= R_g - 1/(\omega \cdot C_{ga} \cdot V^* \cdot \sin \Theta^*) \end{aligned} \right\} (7)$$

Diese Beeinflussung der Konstanten im Ersatzschema ist besonders für Trioden und bei höheren Frequenzen sehr merkbar, dagegen bei Penthoden wegen des kleinen  $C_{ga}$  weniger wichtig. Streng genommen müsste man auch die Anodenrückwirkung auf  $U_1$  in Betracht ziehen. Nach einem Vorschlage von Rotkin<sup>3)</sup> könnte dies dadurch geschehen, dass im Ersatzschema statt  $-g \cdot U_1$  für die elektromotorische Kraft nun:  $-U_1(g - j \cdot R_i \cdot \omega \cdot C_{ga})$  gesetzt wird. Alle diese Einflüsse haben zur Folge, dass die Verstärkung der hohen Frequenzen etwas kleiner ist, als nach den angegebenen Formeln zu erwarten wäre.

<sup>3)</sup> Rotkin, Diskussionsbeiträge, idem.

## Recherches d'isolateurs défectueux sur les lignes à haute tension montées sur supports en bois.

Par Louis Martenet, Neuchâtel.

612.315.62.0014

L'auteur décrit un dispositif simple qui permet de déceler les défauts d'isolateurs à haute tension posés sur poteaux de bois, sans interruption de service. Le dispositif se compose d'une petite lampe au néon logée dans un boîtier formant chambre noire que l'on branche entre le poteau et la terre. Lorsqu'un isolateur est défectueux, un courant s'écoule à la terre par le poteau. Une partie de ce courant traverse la lampe qui s'illumine.

Es wird ein einfacher Apparat beschrieben, mit dem Hochspannungsisolatoren auf Holzmasten auf ihre Isolationsfähigkeit geprüft werden können, ohne dass die Leitung ausgeschaltet werden muss. Der Apparat besteht aus einer kleinen Neonlampe, die sich in einem als Dunkelraum ausgebildeten Kästchen befindet. Sie wird zwischen Mast und Erde angeschlossen. Ist ein Isolator defekt, so fließt durch den Mast ein Strom, wovon ein Teil durch die Lampe, so dass diese aufleuchtet.

Etant dans l'obligation de passer, sur tout un réseau de distribution, de la tension 8000 volts à la tension 16 000 volts, il a été fait l'essai de conserver les mêmes isolateurs posés sur les poteaux existants.

Il fallait, d'autre part, éviter des perturbations, au cas d'isolateurs défectueux, pouvant résister à la tension de 8000 volts, mais pas à celle de 16 000 volts, cela au moment du passage au nouveau régime.

Une visite de tous les isolateurs du réseau aurait nécessité beaucoup de temps et des arrêts longs et fréquents dans la distribution.

L'auteur de ces lignes s'est servi, pour ces recherches d'isolateurs défectueux en pleine exploitation, d'une petite lampe au néon, enfermée dans une chambre noire pouvant se placer devant les yeux du visiteur, comme une jumelle de théâtre.

Un des pôles de la lampe est fixé, au moyen d'un câble isolé, à une sorte de piolet qui est piqué dans le poteau par le visiteur (voir fig. 1), l'autre pôle de la lampe est relié à un piquet métallique légèrement enfoncé dans le sol.

Si un ou plusieurs isolateurs sont défectueux (fendus) la lampe s'illumine; par contre, si les isolateurs sont en bon état la lampe reste obscure.

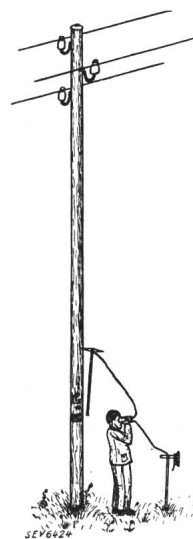


Fig. 1.

Cette méthode a permis, sur des centaines de poteaux visités, d'en découvrir une dizaine dont les isolateurs étaient défectueux.

La même méthode, avec le même outillage, essayée sur une courte ligne (5 poteaux) à 60 000 volts, a révélé le fonctionnement de la lampe à chaque poteau dont les isolateurs étaient en excellent état; ce fait est dû aux légères pertes contournant les isolateurs.

Il est probable qu'en cas de défauts sur les isolateurs d'une telle ligne, la lampe fonctionnerait avec une intensité beaucoup plus forte.

Cette méthode pourra rendre service pour la recherche d'isolateurs défectueux.