

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 26 (1935)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Die Verdunkelung der Strassenbeleuchtung im Luftschutz  
**Autor:** Zambetti, T.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1058497>

### **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:** 25.12.2024

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

## Die Verdunkelung der Strassenbeleuchtung im Luftschutz.

Von Th. Zambetti, Baden.

621.398.2: 628.971.6

Ergänzung zum gleichbetitelten Artikel in Nr. 15 d. J., die zeigt, wie durch einfache Massnahmen auch die Kontrolle einzelner Strassenbeleuchtungsstränge während des Tages vorgenommen werden kann, ohne das ganze Strassenbeleuchtungsnetz einzuschalten.

Im Bulletin 1935, Nr. 15, wurde eine Schaltung beschrieben, die erlaubt, eine in Gruppenschaltung durch separate Zeitschalter gesteuerte Strassenbeleuchtungsanlage von einer Zentralstelle aus ein- und auszuschalten.

Bei der Besichtigung der in den Städt. Werken Baden aufgestellten Modellanlage wurde von verschiedenen Seiten die Frage aufgeworfen, wie der Ersatz der defekten Lampen tagsüber vorgenommen werden könne, ohne dass die gesamte

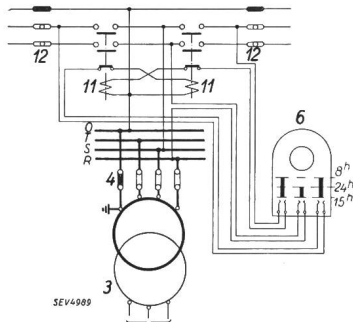


Fig. 1.  
Schema einer Transformatorstation, vergl. Bull. SEV 1935, Nr. 15, S. 410, Fig. 1, Pos. 2.

- 3 Transformator.
- 4 Sekundäre Sicherung.
- 6 Schaltuhr für halbnächtige Beleuchtung.
- 11 Schütz.
- 12 Sicherung für Beleuchtung.

Strassenbeleuchtung einer Ortschaft eingeschaltet werden müsse. Das im Bulletin Nr. 15 beschriebene Schema zeigt eine solche Schaltung nur generell, berücksichtigt aber Forderungen dieser oder ähnlicher Art nicht.

Der Unterhalt des Strassenbeleuchtungsnetzes und der Lampenersatz erfolgt an den meisten Orten während der

Tageszeit, indem die Strassenbeleuchtung zur Kontrolle kurzzeitig eingeschaltet wird und nur in den grösseren Städten teilweise auch abends, d. h. nach der normalen allabendlichen Einschaltung der Strassenbeleuchtung.

Es soll nun hier kurz noch angedeutet werden, wie dieser Forderung auch mit der veröffentlichten Schaltungsart genügt werden kann. Ohne besondere Massnahme ist es nämlich unmöglich, den Kommandostrang einzuschalten, ohne dass der Einschaltbefehl an die andern Transformatorstationen weitergegeben wird und damit die Einschaltung der ganzen Strassenbeleuchtung erfolgt, statt, wie gewünscht, nur einer einzigen.

Aus dem im Bulletin Nr. 15 veröffentlichten Schema ist ersichtlich, dass für die Ausschaltung der halbnächtigen Beleuchtungsstränge in jeder Transformatorstation eine Schaltuhr 6 vorhanden ist. Diese ist nun durch zwei weitere Kontakte zu ergänzen, über die die Verbindung der Schützenspule mit dem ankommenden und abgehenden Kommandostrang der betreffenden Transformatorstation geführt wird. Auf diese Weise wird tagsüber die Zentralsteuerung vollständig unterbrochen und nur abends kurz vor der Einschaltung der Strassenbeleuchtung die Verbindungen zwischen den einzelnen Transformatorstationen wieder automatisch durch die verschiedenen Schaltuhren hergestellt. Das mit der Kontrolle der Strassenbeleuchtung beauftragte Personal kann also tagsüber zu jeder Zeit die Strassenbeleuchtung jeder einzelnen Station zu Kontrollzwecken einschalten, ohne dass der Einschaltbefehl sich auf das ganze Strassenbeleuchtungsnetz überträgt.

Fig. 1 zeigt das Schema dieser Anordnung.

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

### Spannungsänderungen bei den Verbrauchern.

621.3.015.2

In England wurden interessante Messungen zur Feststellung der bei Verbrauchern auftretenden Spannungsänderungen und deren Wirkung auf die Verbrauchsapparate durchgeführt<sup>1)</sup>.

In verschiedenen Verteilnetzen und an verschiedenen Punkten wurde mit Registrierinstrumenten der zeitliche Verlauf der Spannungen und der Belastungen gemessen und mit

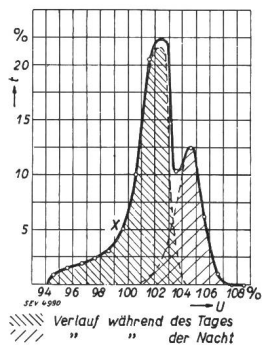


Fig. 1.

Spannungs-Verteilung während einer Periode von 24 h.

Beispiel: Aus Punkt x der Kurve kann abgelesen werden, dass während 5% der Periode von 24 h, also während 72 Minuten, die Spannung am betrachteten Netzknoten zwischen 99% und 100% der Nennspannung (= 100%) betrug.

Diese Zeitskala (t, in %) gilt natürlich nur für ein Spannungsintervall von 1%.

Verlauf während des Tages  
" " " " der Nacht

Hilfe dieser Messresultate eine Art Spannungs-Streukurven aufgetragen. Diese Kurven geben ein ausserordentlich gutes Bild über die «Güte» der Spannungshaltung. Fig. 1 zeigt beispielsweise die «Streuung» der Spannung am Ende einer Leitung in einem Kabelverteilstromnetz mit gemischter Belastung und automatischer Spannungsregulierung.

<sup>1)</sup> Vergl. auch die Untersuchungen der EKZ, siehe Werdenberg, Bull. SEV 1935, Nr. 23, S. 609.

Werden diese «Streukurven» für eine 24stündige Periode aufgenommen, so geben sie aber noch kein einwandfreies Bild über die für die verschiedenen Verbrauchsapparate besonders massgebende Spannungshaltung. Denn es ist sehr wohl möglich, dass beispielsweise der zuerst unwichtig scheinende niedrige und nur eine kleine Fläche einschliessende Teil der Spannungskurve der Fig. 1 gerade in Zeiten grosser Belastungen, also in den entscheidenden Zeiten, hervortritt. Es wurden daher die Streukurven für verschiedene Belastungsarten untersucht, indem die Kurven getrennt für Zeitperioden der Beleuchtung, des Kochens usw. aufgenommen wurde. Diese «Detailkurven» geben aber nun nicht ohne weiteres die Grundlage für die Bestimmung der Beeinflussung der Verbrauchsapparate durch die Spannungsänderungen; denn es ist wiederum denkbar und wird praktisch auch vorkommen, dass beispielsweise in Zeiten schlechter Spannung nur eine geringe Belastung vorhanden ist. Es wurde daher gleichzeitig mit der Registrierung der Spannung auch diejenige der Belastung vorgenommen, und alsdann die Spannungs-Streukurven entsprechend der Belastung beschriftet. Die derart gewonnenen Kurven ermöglichen, die praktisch auftretende Beeinflussung der Spannungshaltung auf die verschiedenen Verbrauchsapparate festzustellen; sie geben ein weit besseres Bild als das, welches die mit sog. Spannungsmittlern gewonnenen Zahlen geben können.

Leider sind die aus den Messungen gezogenen Schlüsse zum Teil unrichtig (es wird beispielsweise ausgerechnet, dass bei einem Spannungsverlauf mit gleichmässiger Unter- und Ueberschreitung der Nennspannung die Lebensdauer von Glühlampen wachse!) und zum Teil schon bekannt. — (E. B. Wedmore and W. S. Flight, J. Inst. Electr. Engr. Lond., June 1935.)

W. W.