

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 32 (1941)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Steigerung der Energieproduktion von Elektrizitätswerken  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1060014>

### **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>**

bezüglichen Wert von  $b$  jenem der ersten Kategorie angleicht. Wir sind übrigens geneigt, die Werte  $b$  und  $l$  eines gut bedienten Verkehrsgebietes als bedingt durch dessen soziologische Struktur zu betrachten, wobei ein Tarifsystem, das in genügend langer Zeit erprobt ist, die Werte  $b$  und  $l$  richtig zum Ausdruck bringt.

Nichtsdestoweniger geht aus dem betrachteten Beispiel hervor, dass in der Ermittlung von  $l$  eine hohe Genauigkeit nur in besonders günstigen Fällen der Tarifbildung zu erwarten ist. Indem aber die Bestimmung von  $l$  in erster Linie im Dienste der Ermittlung der in tkm ausgedrückten Verkehrsgrösse des Eigengewichts der Fahrgäste steht, ist die bezügliche Ungenauigkeit unwesentlich, solange die Zahl der auf die Fahrgäste entfallenden tkm nur geringfügig ist neben der Zahl der auf das Rollmaterial entfallenden tkm. Beispielsweise erhalten wir für die Verkehrsgrösse des Eigengewichts der Fahrgäste der Städtischen Strassenbahn Zürich, auf Grund des üblichen Ansatzes von 0,075 t Fahrgastgewicht, einen Jahreswert:

$$80 \cdot 10^6 \cdot 0,075 \cdot 2,3 = \sim 13,8 \text{ Millionen tkm,}$$

der weniger als 5% des entsprechenden Jahreswertes für das zur Zeit vorwiegend schwere Rollmaterial beträgt.

Mit der nun vorliegenden Möglichkeit einer hinreichend genauen Bestimmung der Grösse  $l$  ist somit die Grundlage dafür gegeben, dass auch die Strassenbahnen aus der jährlichen Gegenüberstellung des in Wh ausgedrückten Energieverbrauchs und der in tkm gemessenen Verkehrsgrösse der Transportgewichte die im Vollbahnbetrieb seit langer Zeit übliche, in Wh/tkm erscheinende Ziffer des spezifischen Arbeitsbedarfs bilden und für die Betriebsdiagnose verwenden können.

Indem wir zum Schluss der Darstellung unsere für  $l$  ermittelte Bestimmungsformel auflösen nach  $b$ , erhalten wir:

$$b = \frac{z \cdot l}{P_0}.$$

Diese Beziehung lehrt, wie das Ideal jeder Transportunternehmung, d. h. die Annäherung der Grösse  $b$  an den Wert 1, abhängig ist von den Dispositionen des Betriebes, die geeignet sind,  $z$  oder  $l$  gross zu machen, oder  $P_0$  zu reduzieren. Die Mittel zur Erreichung des Zieles heissen richtige Tarifbildung und richtige Fahrplanbildung. Es erscheint damit die Grösse  $l$  in einem neuen Lichte. Es liegt ausserhalb des Rahmens unserer Arbeit, alle Folgerungen aus der neuen Beziehung zu erörtern.

## Steigerung der Energieproduktion von Elektrizitätswerken.

621.311.21.004

Wir erhielten von massgebender Seite folgende, besonders auch für die kleinen und kleinsten Elektrizitätswerke sehr beachtliche Anregung, der wir um so grössere Bedeutung beimessen, als wir überzeugt sind, dass nicht nur in diesem Winter, sondern in der nächsten Zukunft überhaupt alles getan werden muss, um aus allen unsern Wasserkraften alles herauszuholen, was irgendwie möglich ist, wobei wir auch an den Artikel im Bulletin des SEV 1940, Nr. 17, S. 369 erinnern möchten:

Da für den kommenden Winter unter Umständen mit einer Energieknappheit zu rechnen ist, erscheint es ratsam, jede mögliche Verbesserung zur Steigerung der Produktion vorzubereiten. Grössere Kraftwerke sind ja nur wenige im Bau und deren Fertigstellung ist auf frühestens 1942/43 zu erwarten.

Es ist daher angezeigt, nicht nur bei den grossen Werken, wo meistens die nötigen Massnahmen schon seit einiger Zeit getroffen wurden, sondern bei allen, auch den kleinsten, Wasserkraftanlagen sofort zu prüfen, ob nicht ein Höherstau um einige cm oder dm durchführbar ist. Eine solche Massnahme kommt auch da, wo die Zeit für rechtliche Abklärungen nicht mehr ausreicht, vor allem in Frage:

- a) für Niederdrucklaufwerke, bei denen oberhalb keine andere Anlage eingestaut wird, oder, wo eine solche dem gleichen Unternehmen gehört, zur Vergrösserung des Gefälles;
- b) für Hochdruckspeicherwerke, vor allem zur Vergrösserung des Speicherraumes.

Da in der heutigen Zeit der landwirtschaftlichen Nutzung des Bodens grösste Bedeutung zukommt, ist natürlich darnach zu trachten, dass keine Kulturschäden durch Ueberflutung oder Grundwasser eintreten. Es muss daher unter Umständen geprüft werden, ob für einzelne Werke der Höherstau nur während des Winterhalbjahres oder event. gar nur von Anfang November bis Ende Februar oder März durchführbar wäre.

Solche Höherstauungen lassen sich jedenfalls als kriegswirtschaftliche Massnahme auch finanziell rechtfertigen, weil die aufzuwendenden Baukosten in der Regel sehr klein und daher die gewonnene zusätzliche Energie sehr billig wird. Stauerhöhungen sind besonders günstig, weil auch bei extrem kleinen Abflussmengen eine Steigerung der Energieproduktion erreicht wird, während z. B. der viel teurere Ausbau auf grössere Wassermengen bei Wasserknappheit natürlich keinen Nutzen bringen kann.

Wü.