Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 27 (1936)
Heft: 14

Artikel: Die Tariffrage in England
Autor: Ohr, Walter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1061500

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: 02.10.2025

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

Bei diesen Messungen handelte es sich um eine Aufzeichnung von relativ erheblichen Strömen und Potentialdifferenzen und besonders um die Verfolgung von Strömen, die in das Innere einer Hausmauer ausgestrahlt wurden. Weitere Messungen mit einer elektrolytischen Sonde im Boden, ausgeführt an einer Oelgasleitung, deren Flanschen in Luftschächten liegen und eine isolierende Zwischenlage enthalten, erwiesen, dass man mit dem Schleifengalvanometer auch winzige Spannungsabfälle und Ströme sehr genau ermitteln kann. Die elektrolytische Sonde gab dabei auch die kleinsten und lebhaftesten Stromschwankungen wieder.

Ueber die Bewährung des Schleifengalvanometers in der Technik der Messung vagabundierender Ströme kann man zusammenfassend ausführen, dass es vorzüglich geeignet ist, einen deutlichen Ueberblick über die Natur von Erdströmen und Spannungsabfällen zu geben. Durch seine hohe Empfindlichkeit ist es den üblichen Punktschreibern und ähnlichen Geräten weit überlegen. Das gleiche gilt auch für die Klarheit und Uebersichtlichkeit der aufgenommenen Registrierstreifen. Es hat sich herausgestellt, dass die Auswertung der damit gewonnenen Aufnahmen mit viel grösserer Sicherheit auf die Ursachen von Streuströmen auch kleinster Grössenordnung zu schliessen gestattet, als es bisher möglich war.

Herrn Reichsbahnoberrat Schieb, Berlin, danken wir auch an dieser Stelle für das grosse Interesse und die Förderung, die er dieser Arbeit zuteil werden liess, ferner Herrn Dr. E. Schneider für die Hilfe, die er uns bei den Messungen geleistet hat. Bei dieser Gelegenheit sei auch auf die interessante Arbeit von Herrn Dipl.-Ing. G. Böninger im «Gas- und Wasserfach» vom 4. Januar 1936, S. 5, aufmerksam gemacht, wo ausführlich über die vergleichenden Versuche berichtet wird, die hier als Beispiele angeführt wurden.

Die Tariffrage in England.

Von *Walter Ohr*, zur Zeit London.

621.317.8(42)

Es wird das wesentlichste aus den aktuellen englischen Diskussionen über die Tariffrage mitgeteilt. Das interessanteste ist dabei das Experiment von Oxford, wo die Tarife im Jahre 1931 auf einen Schlag ganz beträchtlich reduziert wurden, mit dem Resultat, dass der Konsum sich von 1931 bis 1935 verdreifachte, während die maximale Belastung sich nicht einmal verdoppelte; dabei war der Nettogewinn 1935 grösser als 1931. — Die Tendenz geht in England allgemein nach einem Tarif mit Grundabgabe und möglichst geringem kWh-Preis.

L'auteur résume l'essentiel des discussions engagées en Angleterre à propos des tarifs. L'expérience la plus intéressante a été tentée à Oxford, où les tarifs ont été abaissés considérablement et tout d'un coup en 1931. Il en est résulté que la consommation d'énergie a quadruplé de 1931 à 1935, bien que la charge maximum n'ait pas seulement doublé; et le bénéfice net a été supérieur en 1935. La tendance actuelle, en Angleterre, est de répandre un tarif avec taxe de base, le prix du kWh étant maintenu aussi bas que possible.

Die «Institution of Electrical Engineers» hielt am 2. April 1936 in London eine Diskussion über das Tarifsystem in England ab. Der Diskussion lagen zwei Arbeiten zugrunde, eine von Professor Miles Walker, in welcher über die sehr grossen Elektrizitätspreisunterschiede in den verschiedenen Distrikten hingewiesen wurde, und eine Arbeit von B. Handley, in welcher besonders zum sogenannten «two-part-tarif»[1]) Stellung genommen wird.

Da das englische Tarifsystem wesentlich verschieden von unseren schweizerischen Tarifen ist, die Probleme des Elektrizitätsverkaufes aber hier wie dort dieselben Motive haben, ist es wohl auch für uns Schweizer interessant, wesentliches aus dem englischen Tarifkampf zu erfahren.

Dieser Kampf ist in ein besonders reges Fahrwasser gekommen, nachdem eine sehr mutige Preisreduktion in der Stadt Oxford die enormen Möglichkeiten einer allgemeinen Preissenkung gezeigt hat. Bis 1931 war die Elektrizitätsversorgung von Oxford in Händen eines Privatunternehmens, welches den folgenden Tarif über 40 Jahre beibehalten hatte:

für Beleuchtung:	erste	260 kWh	. 47	Rp./kWh[2])
	nächste	3500 »	. 38	»
	nächste	2000 »	. 31½	»
	alle weiteren	»	. 22	»
für Heizung	. . . . .		. 17,3	»
für Kraft:	erste	2000 kWh	. 22	»
	nächste	1000 »	. 14	»
	alle weiteren	»	. 9½	»

Nachdem 1931 die Gemeinde Oxford die Elektrizitätsversorgung übernommen hatte, wurde dieser Tarif folgendermassen geändert:

Für Haushaltbedarf (Beleuchtung, elektr. Kochen und Heizen, Warmwasserbereitung und Kleinkraftbedarf):

1. Staffel: vierteljährlich eine bestimmte, von der Zahl der Räume abhängige kWh-Zahl zum Preise von 30 Rp./kWh.
2. Staffel: der über die 1. Staffel hinausgehende Verbrauch zum Preise von 3,16 Rp./kWh im Winter und von 2,1 Rp./kWh im Sommer.

Für ein Haus mit 20 Räumen, in dem 8000 kWh im Jahre verbraucht werden, stellen sich somit die Jahreskosten auf:

1. Staffel:	750 kWh zu 30 Rp.		Fr. 225.—
2. Staffel:	Winterverbrauch: 3500 kWh zu 3,16 Rp.		» 110.60
	Sommerverbrauch 3750 kWh zu 2,1 Rp.		» 78.75
	Total 8000 kWh		Fr. 414.35

Aus dieser Aufstellung ergibt sich der mittlere Preis zu

$$\frac{415{,}35}{8000} \cdot 100 = 5{,}18 \text{ Rp./kWh.}$$

Diese Zahlen sind der Praxis entnommen. Die für England sehr erfreuliche Tatsache, dass Sommer- und Winterverbrauch ziemlich ausgeglichen sind, ist daraufhin zurückzuführen, dass im modernen englischen Haus im Winter mit Kohle, Gas und Elektrizität und im Sommer vorzugsweise nur mit Elektrizität geheizt wird, so dass der Elektrizitätsverbrauch für Heizzwecke im Sommer steigt und ein gutes Aequivalent gegen den grösseren Lichtbedarf im Winter bildet. Die englische Elektrizitätsindustrie gibt sich auch alle Mühe, diesen Typ des modernen elektrischen Hauses zu propagieren. Das englische Küstenklima mit milderen Wintern und kühleren Sommerabenden kommt dabei den Propagandisten zu Hilfe, welche mit Recht in jedem Haus *ein* Kohlekamin, im sog. «drawing-room» und *mehrere* im ganzen Haus verteilte elektrische Heizöfen von kleineren bis mittleren Heizleistungen sehen möchten.

[1]) Zweigliedtarif. Der in der Folge näher beschriebene Tarif ist jedoch nach unserer Auffassung kein Zweigliedtarif, sondern ein Staffel- oder Regelverbrauchstarif, bei welchem die Grösse der ersten Staffel von einem ausserhalb des effektiven Verbrauchs liegenden Kriteriums abhängig ist. *(Red.)*

[2]) Alle Umrechnungen nach Kurs 1 £ = Fr. 15.15.

Das Resultat der Oxforder Elektrizitätspreissenkung war zunächst ein harter Kampf, der aber im Jahre 1935 zu einem restlosen Sieg der Elektrizitätsinteressen führte. Der Elektrizitätsbedarf war von 1 330 000 kWh pro Quartal im Jahre 1931 auf 4 086 257 kWh im selben Quartal des Jahres 1935 gestiegen.

Die maximale Belastung war hierbei ungefähr die folgende:

Frühling	1931	3693 kW
»	1932	4634 »
»	1935	6949 »

Während der effektive Verbrauch in den Jahren 1931 bis 1935 verdreifacht wurde, musste die Leistung der Maschinen nicht einmal ganz verdoppelt werden, was eine entsprechende Verbesserung des Belastungsfaktors mit sich zog.

Das Erstaunlichste am ganzen Experiment ist, dass der prozentuale Nettoprofit im Jahre 1935 grösser war als 1931, so dass die alte Gesellschaft, hätte sie dieselbe Preispolitik eingeführt wie die Gemeinde nach der Uebernahme der Elektrizitätsversorgung, ihren Aktionären eine sogar grössere Dividende hätte auszahlen können als die, welche sie zu zahlen in der Lage war.

Durch die Propaganda der Elektrizitätswerke wurde natürlich die in England sehr mächtige und einflussreiche Gasindustrie auf den Kampfplatz gerufen. Trotzdem sinken die Preise nur langsam. Der Engländer ist ein zu guter Kaufmann, um nicht zu wissen, dass Preiskonkurrenz nur zu leicht zu beidseitigem Ruin führt und beschränkt sich daher auf Propaganda durch Inserate, aufklärende Vorträge, Demonstrationen und Ausstellungen. Nichtsdestoweniger ist und wird immer wieder von elektrischer Seite der Vorschlag zu eingreifenden Elektrizitätspreissenkungen bei Erhöhung des Konsums gemacht.

Hier dürfte vielleicht der radikalste dieser Vorschläge interessieren. Warum, so sagt man, soll die Elektrizitätsindustrie in den Fußstapfen der Gasindustrie laufen und das System der Tarifierung und des Zählers beibehalten. Warum soll man nicht ganz neue Wege versuchen, die automatisch zu einer grossen Nachfrage führen müssen. So könnte man doch beispielsweise einen «Elektrizitätsdienst» einführen, der elektrische Apparate aller Art vermietet und für die Elektrizität nur noch einen ganz kleinen Betrag pro kWh oder überhaupt nichts mehr verlangt. Den unerwünschten Leistungsspitzen könne man z. B. durch temporäre Leistungsbegrenzung usw. begegnen. Diese Methode hätte zudem den Vorteil, dass die Industrie und mit ihr die Elektrizitätsversorgung die besten und leistungsfähigsten Apparate und nicht die billigsten in den Vordergrund stellen würde.

Ob solche Vorschläge praktisch durchführbar sind, bleibe dahingestellt. Interessant für uns bleibt hingegen, dass die Tariftendenz in England auf einen möglichst billigen kWh-Preis unter Hinzufügung einer Grundabgabe hinausläuft. Die modernen Tarife haben alle diesen Typus des «two-part-tarif» als Basis. Der hauptsächlichste Unterschied besteht nur noch in der Methode, die Grundabgabe festzusetzen, wobei diese als 1. Staffel oder als Grundgebühr auftreten kann. Hier aber gehen die Meinungen weit auseinander. Grundsätzlich existieren drei verschiedene Systeme:

1. Grundabgabe = Funktion der totalen Zimmerfläche, im Durchschnitt 75 Rp. pro m² Bodenfläche.
2. » = Funktion des Miet- oder Renditenwertes des Hauses, gewöhnlich 10—17 %.
3. » = Funktion der installierten Leistung, gewöhnlich ca. Fr. 23.— pro 100 Watt und Jahr.

Es liegt auf der Hand und lässt sich leicht nachrechnen, dass der effektive Elektrizitätspreis je nach Annahme eines dieser drei Tarifsysteme sehr verschieden ausfallen kann. So ist es denn auch Tatsache, dass für dasselbe Objekt bei gleichem Elektrizitätsverbrauch der kWh-Preis in den verschiedenen Distrikten von rund 3½ bis 15 Rp./kWh für ein Haus mit starkem Konsum und 10 bis 50 Rp./kWh für ein solches mit schwachem Verbrauch variiert.

So verschieden die Meinungen aber auch in allen Detailfragen sein mögen, so hat es doch den Anschein, als ob man sich in einem sogenannten «National Scheme» wird einigen können, bei welchem Elektrizitätserzeugung und Elektrizitätsversorgung auf nationaler Grundlage bei einheitlichem System und möglichst einheitlichem «two-part-tarif» (vierteljährlicher Pauschalsumme und möglichst niedrigem kWh-Preis) durchgeführt werden. Die Tendenz ist dabei: Dienst am Kunden durch kleine Elektrizitätspreise und weitgehende Konsumsteigerung.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Vannes de sûreté automatiques pour conduites forcées.

621.646.2 : 621.311.21.0046(494.262.2)

La Société *La Dixence* nous écrit:

Dans le Bulletin de l'ASE 1936, No. 9, Monsieur H. Leuch expose la cause immédiate, la marche et les suites d'une irruption d'eau qui s'est produite à la centrale de l'Albula, en date du 26 mars 1936. Par suite de la rupture de la tige d'une soupape située en tête de l'une des deux conduites forcées, l'eau s'est échappée de celle-ci sous un débit «accidentel» qui s'est ajouté à celui que la centrale absorbait à ce moment-là, mais qui, formant avec ce dernier un débit total inférieur à celui pour lequel les organes de fermeture automatique devaient fonctionner, n'a pas provoqué le déclenchement de ceux-ci. Ainsi que le fait observer Monsieur Leuch, ce danger existe pour d'autres centrales hydro-électriques puisque, pour ainsi dire partout, il est d'usage de régler les vannes de sûreté automatiques placées en tête des conduites forcées, pour que leur fermeture ne se produise que dans le cas où le débit excéderait celui de la pleine charge, augmenté de la marge nécessaire.

L'article de Monsieur Leuch n'aura pas manqué d'attirer l'attention de tous ceux que la question intéresse. C'est pourquoi nous pensons bien faire en signalant aux exploitants de centrales hydro-électriques les particularités du dispositif de sécurité que nous avons installé à la naissance des conduites forcées de notre centrale de Chandoline, précisément en vue de parer dans toute la mesure du possible à la menace sous laquelle on serait si la ou les vannes de sûreté automatiques devaient n'entrer en jeu que pour le débit de la pleine charge augmenté d'une marge de service bien déterminée.

Les conduites forcées de la Dixence ont la forme schématique d'un diapason dont la tige représente une conduite en galerie qui fait suite au canal d'amenée (410 m) et dont les deux branches figurent les deux conduites qui, de Thyon, descendent sur Chandoline (env. 5500 m). La sécurité de cet ensemble est assurée par une *vanne à papillon automatique* placée en tête de la conduite en galerie. Cette vanne a ceci de particulier, c'est que le *détecteur* qui en commande la fermeture est *réglé automatiquement à distance par un câble électrique usine-vanne*, de telle façon que le *déclenchement* n'ait lieu que si, pour une cause qui ne pourrait relever que d'un accident, le débit dans la conduite arrivait à dépasser d'une quantité bien déterminée, soit d'au moins la marge nécessaire à la régularité du service, le débit de pleine charge que l'ensemble des groupes *en service* peut absorber.

Rien n'empêcherait, cela va de soi, de serrer davantage le problème, de faire en sorte, par exemple, de provoquer la fermeture lorsque le débit dans la conduite arriverait à dépasser le débit que les groupes en service absorberaient à chaque moment. Mais cela n'irait pas sans certaines complications. C'est pourquoi nous nous en sommes tenus à ce qui vient d'être dit, c'est-à-dire à un pas déjà appréciable dans le sens d'une sécurité augmentée.

La vanne dont il vient d'être question, avec tout l'appareillage nécessaire tant à l'usine que sur place, a été étudiée et fournie par les Ateliers des Charmilles S. A., à Genève.