

Die Einschränkung der elektrischen Beleuchtung.

Von Dr. Ing. N. A. Halbertsma (Frankfurt).

Der Ausdruck „Einschränkung der künstlichen Beleuchtung“ gibt nicht das wieder, was in den amtlichen Verfügungen gemeint und angestrebt wird. Auf die Einschränkung des Verbrauchs von Elektrizität für Beleuchtungszwecke kommt es an, und jede diesbezügliche Maßnahme ist unter dem Gesichtspunkte der Kohlenersparnis zu bewerten. In vielen Fällen wird diese allerdings nur durch eine Verringerung der Beleuchtung, d. h. der Anzahl oder Größe der Lichtquellen zu erreichen sein, aber nicht immer braucht die Kohlenersparnis mit einer Verminderung der Beleuchtung Hand in Hand zu gehen. Andererseits bedingt eine wirkliche Einschränkung der Beleuchtung nicht immer eine entsprechende Abnahme des Elektrizitätsverbrauchs.

Bei vielen Maßnahmen zum Schutze gegen Fliegenangriffe (Verwendung von Blechschirmen oder Anstrich der Lampengläser) wird die Straßenbeleuchtung, wie die Erfahrung lehrt, in der Tat wesentlich verringert, ohne daß jedoch eine entsprechende Abnahme des Verbrauchs elektrischer Arbeit die Folge wäre. Man wird aber nach Möglichkeit versuchen, diese prophylaktischen Maßnahmen bei längerer Dauer auch wirtschaftlich nutzbar zu machen, indem man die Lichtquellen selbst gegen kleinere austauscht. — Während dies nun bei Glühlampen jeder Art keine Schwierigkeiten bereitet, ist die Bogenlampe weniger anpassungsfähig. Infolge des Mangels an geeignetem Bedienungspersonal ist aber die Auswechslung von Bogenlampen gegen Glühlampen im Kriege schon mit wachen Schritten vor sich gegangen, und dieser Vorgang wird jetzt noch beschleunigt durch das Bestreben, zeitweise Glühlampen geringerer Lichtstärke zur Straßenbeleuchtung zu verwenden. Die Vorbereitungen hierzu können allerdings kaum noch genug getroffen werden, denn wenn wir auch jetzt im Hochsommer fast jegliche Straßenbeleuchtung entbehren können, so ist dies im Winter doch keineswegs der Fall, wenn die sichere Abwicklung des Straßenverkehrs in den Großstädten nicht gefährdet werden soll.

Bei der elektrischen Beleuchtung von Wohnungen, Läden, Büros usw. lassen sich wesentliche Ersparnisse im Stromverbrauch auch ohne entsprechende Verringerung der Beleuchtung dadurch erzielen, daß unwirtschaftliche Lichtquellen und Beleuchtungskörper ausgewechselt werden. In erster Linie muß hier auf die Kohlenfadenlampe aufmerksam gemacht werden. Infolge der Nachlässigkeit, mit der Beleuchtungsanlagen behandelt zu werden pflegen, und infolge falscher Sparbarkeit bei der Beschaffung neuer Lampen sind Kohlenfadenlampen in großer Zahl noch dort im Gebrauch, wo sie längst durch Metallfadenlampen hätten ersetzt werden können. Bei gleicher Lichtstärke ist der Stromverbrauch dieser Lampen nur  $\frac{1}{3}$  desjenigen der Kohlenfadenlampen. Selten ist in der Technik durch einen Fortschritt eine derartige Energie-Ersparnis erzielt worden. Als im Laufe der Jahre auch die gefürchtete Empfindlichkeit der Metallfadenlampe gegen Stöße durch die Einführung des gezogenen Drahtes schwand, fiel damit eigentlich auch der letzte Grund für die Verwendung der Kohlenfadenlampe. Die Verwendung der Kohlenfadenlampe steht demnach im Widerspruch mit der jetzt zu übenden Sparbarkeit im Stromverbrauch, daß sie nicht länger geduldet werden sollte. Natürlich soll die Auswechslung nur gegen Metallfadenlampen gleicher Lichtstärke erfolgen!

Als Glühlampe von niedrigen Anschaffungs- und hohen Betriebskosten hat sich die Kohlenfadenlampe am längsten dort behaupten können, wo mit wenig schonender Behandlung der Lichtquellen und mit niedrigen Stromkosten zu rechnen ist, d. h. in jenen industriellen Betrieben, die entweder die elektrische Energie selbst erzeugen oder diese billig von großen Kraftwerken beziehen. Nun gibt es aber für den Gebrauch in Fabriken Metallfadenlampen, die genügend haltbar sind, und auch gegen das gefürchtete Entwerden der wertvolleren Metallfadenlampen lassen sich Schutzmaßnahmen treffen, sobald man hier ebenfalls der Energieverschwendung ein Ende machen sollte. Da Glühlampen in manchen Fabriken oft die ganze Nacht brennen, so könnten hier beträchtliche Kohlenmengen durch die Verwendung von Metallfadenlampen erspart werden. Für je 30 Kohlenfadenlampen von 16 HK, die man durch gleich starke Metallfadenlampen ersetzt, wird ungefähr eine Pferdestärke für den Elektromotorenbetrieb frei.

Zu den Großverbrauchern von Elektrizität zu Beleuchtungszwecken gehören auch die Theater. Auf der Bühne werden noch in den zahlreichen, mit Glühlampen dicht besetzten Rampen, Soffitten usw. große Mengen elektrischer Arbeit durch Kohlenfadenlampen verbraucht und verbuddelt. Bei der Einführung von Metallfadenlampen bereitet zwar der Übergang zu tieferer Dunkelheit auf der Bühne unter Verwendung der bestehenden Regelanordnungen Schwierigkeiten; diese sind jedoch nicht unüberwindlich. Es können also auch die Theater ihren Teil zu der „Einschränkung der Beleuchtung“ beitragen, wobei die erforderlichen Änderungen außerhalb der Spielzeit, also möglichst noch im Sommer vorgenommen werden müßten. Zu Anfang des Winters ergehende Anordnungen würden zu spät kommen.

Es gibt eine Reihe von Bogenlampen, die schon seit einigen Jahren in Bezug auf den Wirkungsgrad ihrer Licht-Erzeugung durch neuere Glühlampen überholt sind. Durch mangelhafte Bedienung, schlechte Reinigung und dergleichen, hat die Licht-Erzeugung während des Krieges eine weitere Verschlechterung erfahren. Daher steht die erzielte Beleuchtung in keinem Verhältnis mehr zu dem hohen Stromverbrauch. Es sind vor allem die Reinkohlen-Bogenlampen, sowohl die offenen Bogenlampen als auch die geschlossenen Dauerbrandlampen, deren Ersatz durch wirtschaftlichere Glühlampen um so eher erwogen werden sollte, als in den Bogenlampen und ihren Gehäusen oft größere Mengen Sparmetall (Messing, Kupfer) enthalten sind, für die bei freiwilliger Ablieferung wesentlich mehr gezahlt wird als jemals in Friedenszeiten. Ein großer Vorteil ist auch das Wegfallen jeglicher Bedienung, gerade in einer Zeit starken Personalmangels.

Das Bessere ist des Guten Feind! Das bemerkt sich auch bei den Glühlampen. Es wurde bereits auf die wesentliche Stromersparnis bei der Metallfadenlampe im Vergleich zu der Kohlenfadenlampe hingewiesen. Dennoch gibt es Fälle, wo auch die Verwendung von Metallfadenlampen eine nicht zu verachtende Verschwendung bedeutet. Bei kleineren Beleuchtungskörpern (etwa bis zu vier Lampen), oder bei Tischlampen für Schreibtische und dergleichen ist die Metallfadenlampe immer noch die wirtschaftlichste elektrische Lichtquelle. Sie sollte hier auch nicht etwa durch die fälschlich oft als „Halbwattlampe“ bezeichnete Glühlampe mit Gasfüllung ersetzt werden, deren Stromersparnis bei Größen von 75 Watt und darunter illusorisch ist. Wohl aber bringt die Gasfüllungslampe (Halbwattlampe) in größeren Einheiten eine wesentliche Strom-Ersparnis mit sich gegenüber der Anhäufung zahlreicher Metallfadenlampen, wie sie bei der Beleuchtung größerer Räume in Büchern und Deckenbeleuchtungen, Lampenreihen und dergleichen zu finden sind. Hier läßt sich bei gleichbleibender Beleuchtung der Stromverbrauch um schwer auf die Hälfte reduzieren, wenn man die lichttechnisch unwirtschaftlichen Beleuchtungskörper mit zahlreichen Metallfadenlampen durch solche mit je einer Gasfüllungslampe ersetzt. Daß dabei oft auch in ästhetischer Hinsicht ein Gewinn herauskommt, sei nebenher erwähnt. Wichtiger ist es, daß dieses Austräumen mit zum Teil übermäßig schweren, aus Kupferlegierungen bestehenden Beleuchtungskörpern einer überlebten Geschmacksperiode in dieser Zeit zur erwünschten Freimachung von Sparmetall führt. Große Mengen Messing und Bronze können hierbei gegen entsprechende Vergütung (Mt. 5,75 das Kilogramm bei freiwilliger Ablieferung bis 30. Sept.) den Metall-Mobilmachungsstelle durch die kommunalen Sammelstellen zugeführt werden. Hierzu kommt die Strom-Ersparnis, die sich im kommenden Winter nicht nur bei der Erhöhung der Strompreise (infolge der Kohlensteuer) bemerkbar machen, sondern besonders dort angenehm empfunden werden wird, wo den Stromverbrauch auf einen Teil des lehrjährigen beschränkt wird.

Auch dort, wo eine Strom-Ersparnis durch Verwendung wirtschaftlicher Lichtquellen nicht erzielt werden kann, wird man durch bessere Ausnutzung des Lichtes bei der Beleuchtung den Stromverbrauch verringern können, ohne daß infolge schwächerer Beleuchtung das Sehen und Arbeiten beeinträchtigt wird. — Durch Stoffbedeckungen bei Beleuchtungskörpern, sowie durch Lampenschirme, die innen farblich anstrich sind, wird ein Teil des erzeugten Lichtes absorbiert. Über dessen oft beträchtliche Größe man sich kaum eine richtige Vorstellung macht. Wie sehr sich das Kunstgewerbe in dieser Hinsicht gegen eine rationelle Lichttechnik versündigt hat, habe ich in einem Feuilleton „Kunstlicht-Ersparnis“ (vergl. „Frankfurter Zeitung“ vom 9.5.18, erstes Morgenblatt) betont. Auch die Mattierung einer Glühlampe und andere lichtstreuende Umhüllungen bedingen einen gewissen Lichtverlust. Diesen ebenfalls zu vermeiden, liegt jedoch kein Grund vor, denn er ist bei den modernen Glühlampen von hohem Glanz ein notwendiges Übel, um das Licht für die Augen erträglich zu

7. 1917 106