Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 22 (1931)
Heft: 4

Artikel: Die Technik der Heimbeleuchtung
Autor: Hofstetter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1058566

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: 22.08.2025

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

geschoben werden kann. Das bedingt allerdings eine Messung mittels eines Sonderzählers. Aber auch die Schaffung von Pauschalansätzen ist nicht ungeeignet, die nötigen Preisgrundlagen zu schaffen, wenn auch hierbei die Möglichkeit einer Benachteiligung des Elektrizitätswerkes etwas grösser ist, weil der Anschlusswert durch den Abonnenten leicht geändert werden kann. Mit Rücksicht auf die Leuchtröhrenanlagen ist bei Pauschaltarifen der Preis auf die Leistung, gemessen in Voltampère, zu beziehen, da die Transformatoren und Drosselspulen solcher Anlagen oft mit ungünstigem $\cos \varphi$ arbeiten.

Da die Energieabgabe für die Schaufensterbeleuchtung für die meisten Verhältnisse genau gleichwertig ist wie jene für Lichtreklameanlagen, erscheint es aus Gründen der Vereinfachung sowohl für das Elektrizitätswerk als auch für die Geschäftswelt zweckmässig, wenn für diese beiden Anwendungsgebiete die gleichen Ansätze in der Stromberechnung gemacht werden. Diese Massnahme hat zweifellos stark werbende Wirkung zur weiteren Förderung dieser Beleuchtungsgebiete.

Neben der den praktischen Bedürfnissen der Geschäftswelt angepassten Gestaltung der Strompreise stellt die fachgemässe Beratung ein sehr wichtiges Mittel zur Förderung der Lichtreklame dar. Diese sollte sich von Fall zu Fall auf die Wahl des jeweils günstigsten Systems, auf die eingehende Aufklärung über Einrichtungs- und Betriebskosten und auf die einwandfreie Installation beziehen.

Es ist heute bei der Fülle der Angebote für den Laien ausserordentlich schwer, von sich aus, ohne technische Beratung, zu entscheiden, welche Ausführungsform für ihn in Frage kommt, und wenn er einen Missgriff getan hat, dann ist sein Interesse für die Anschaffung einer anderen Anlage meist für immer verloren. Aus diesem Grunde sollten die Elektrizitätswerke auch dieses Gebiet in vermehrtem Masse in den Bereich ihrer Kundenberatung ziehen und sich eingehend fortlaufend über die Neuschöpfungen der Technik orientieren.

Ein weiteres Mittel, die Anwendung von Lichtreklamen zu propagieren, besteht in der Veranstaltung von Ausstellungen. Dieses Mittel ist tatsächlich erprobt, und die Resultate beweisen seine grossen Vorzüge. Im Herbst 1928 hat das Elektrizitätswerk Basel gemeinsam mit dem Verband der Installationsfirmen und dem Gewerbe eine Ausstellung für Schaufensterbeleuchtung und Lichtreklame durchgeführt, deren Resultate in Tabelle I resümiert sind:

Tabelle I.

Jahr	Zahl der Abonnenten für Schaufensterbeleuchtung und Lichtreklame	Energieabgabe kWh für Schaufensterbeleuchtung und Lichtreklame
1926/27	392	—
1927/28	522	455 807
1928/29[1])	608	614 498
1929/30	800	819 563

[1]) Ausstellung vom 17. Oktober bis 4. November 1928.

Nimmt man an, dass die praktische Auswirkung dieser Aktion und Ausstellung in Basel sich erst im Januar 1929 gezeigt hat, so geht aus Tab. I hervor, dass in 18 Monaten nach der Schaufensterlichtwerbung etwa 380 000 kWh im Niedertarif mehr abgegeben worden sind als in der gleichen Zeitspanne vor der Aktion. Die Mehrabgabe im Hochtarif ist, wie das Elektrizitätswerk Basel bemerkt, ebenfalls bedeutend. Es führt hierzu noch wörtlich an: «Wir sind überzeugt, dass dieser Erfolg zum grössten Teil nur durch die Schaufensteraktion möglich gewesen ist. Wir haben noch die Erfahrung gemacht, dass mit der Verbesserung der Schaufensterbeleuchtung auch die Ladenbeleuchtung geändert wurde, so dass in sehr vielen Fällen auch dieser Stromkonsum bedeutend gesteigert worden ist.»

Bei allen zweifellos im Interesse eines Werkes liegenden Bestrebungen für die Stromwerbung zu Wärmezwecken sollte nie ausser acht gelassen werden, dass der Verkauf elektrischer Arbeit zu Ansätzen, wie sie bei der Schaufensterbeleuchtung und Lichtreklame möglich sind, doch recht erhebliche Einnahmen mit sich bringt. Es gilt daher auch hier: «Man soll das eine tun, und das andere nicht lassen.»

Die Gelegenheit zur **Diskussion** wurde nicht benützt.

Die Technik der Heimbeleuchtung.

Referat von Ing. *Hofstetter*, Elektrizitätswerk Basel.

628.972:644

Zusammenfassung.

Der Referent wies darauf hin, wie wenig heute noch besonders bei der Wahl der Heimbeleuchtung die beleuchtungstechnischen Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Jeder Installateur sollte nicht nur die Installationstechnik, sondern auch die Grundzüge der Beleuchtungstechnik beherrschen, damit er seine Kunden richtig beraten kann.

Der Fachmann berechnet die Beleuchtung eines Raumes nach der sogenannten Wirkungsgradmethode. Für den Installateur und Verkäufer von Heimbeleuchtungen genügt im allgemeinen die Bestimmung der elektrischen Leistung pro m² Bodenfläche. Tabelle I gibt diese Leistungen für normale Räume mit max. 3 m Höhe, Tabelle II gibt die Leistung für Arbeitsplatzbeleuchtung und für dekorative Beleuchtung.

Tabelle I.

I. Allgemeinbeleuchtung	Mittlere Beleuchtungsstärke Lux	Helle Räume W/m²	Dunkle Räume W/m²
	ca.	[1]) [2])	[1]) [2])
Treppenhaus	20	3—5	4—6
Vorplatz	30	5—7	6—10
Wohnzimmer u. Salon, Esszimmer, Herrenzimmer, Kinderzimmer	60	10—14	12—17
Schlafzimmer	40	6—10	8—12
Badezimmer	60	10—14	—
Küche	60	10—14	—
Speisekammer[3])	20	3—5	4—6
Nebenräume[3])	20	3—5	4—6
Waschküche	50	8—12	10—15
Keller[3])	20	3—5	4—6
Estrich	20	—	3—5

[1]) Für grössere Räume (über 15 m²) und eine Höhe von max. 3 m.
[2]) Für kleine Räume (unter 10 m²) und eine Höhe von max. 3 m.
[3]) Mindestens 25 W.

Tabelle II.

2. Arbeitsbeleuchtung	Lampentyp W
Sonderbeleuchtung in der Küche über Herd und Schüttstein	40—60
Sonderbeleuchtung in der Waschküche über Waschtrog und Tisch	40—60
Sonderbeleuchtung für Handarbeit	25—60
Sonderbeleuchtung an der Nähmaschine	25—60
Sonderbeleuchtung am Klavier	25—60
Sonderbeleuchtung am Spiegel zu beiden Seiten je	25—40
Sonderbeleuchtung am Bett	25—40
3. Dekorative Beleuchtung	
Wandbeleuchtungskörper je	25—40

Für eine gute Beleuchtung ist die *Blendungsvermeidung* ausschlaggebend. Nackte Glühlampen dürfen nicht verwendet werden, Opalglas- und innenmattierte Lampen nur in Nebenräumen und ausserhalb des Gesichtsfeldes, also direkt an der Decke. In allen andern Fällen müssen zweckmässige Beleuchtungskörper (Armaturen) verwendet werden. Der Lichtverlust bei Innenmattierung beträgt 1 %, bei Opalglaslampen 10 bis 12 %, bei Beleuchtungskörpern 20 bis 25 %. Diese «Verluste» müssen durch die unbedingt nötige Veredelung des Lichtes in Kauf genommen werden.

Lichttechnische Baustoffe für Heimbeleuchtung. *Nicht geeignet* sind: Klarglas, Kathedralglas, Riffelglas, Kristallbehang, Fransen aus Glasperlen und Opalinglas, ferner, infolge zu grossem Lichtverlust: dickes Massiv-Opalglas, zu dicker und stark gemaserter Alabaster, nicht weiss gefütterte Seidenschirme.

Geeignet sind: Dünnes Opalglas, Opalüberfangglas, Pergament, Oelpapier, genügend durchlässiges Cellon, heller Alabaster, weissgefütterte Seide. Besonders ist Opalüberfangglas zu empfehlen. Tabelle III gibt Anhaltspunkte über die Absorptionsverluste einiger Materialien.

Tabelle III.

Material	Absorption in %
Mattglas	3—15
Dünnes Opalglas	5—30
Opalüberfangglas	3—15
Alabaster	20—40
Seide weiss	5
Seide gelb, weiss gefüttert	28
Seide hellrot, weiss gefüttert	33
Seide hellgrün	34

Der Referent führte im Lichtbild eine grosse Zahl von Beleuchtungskörpern und Raumbeleuchtungen vor und machte dazu kritische und erläuternde Bemerkungen. Es sei in diesem Zusammenhange auf die Broschüre der *Zentrale für Lichtwirtschaft* (Z. f. L.) verwiesen, betitelt «*Besseres Licht ins Heim*», welche im Jahre 1930 in einer grossen Zahl schweizerischer Haushaltungen verteilt worden ist [1]).

Wichtig ist Unterhalt und *Reinigung*. Vernachlässigte Beleuchtungseinrichtungen weisen in kurzer Zeit Lichtverluste bis 40 % auf.

Die Behaglichkeit im beleuchteten Heim hängt nicht nur von der ausreichenden Helligkeit und der Blendungsfreiheit, sondern auch von der *Licht-* und *Körperfarbe* ab. Blaues und grünes Licht erweckt keine «Stimmung», sondern wirkt kalt. Blaue und dunkelgrüne Lampenschirme oder Wandbekleidungen sind deshalb bei künstlicher Beleuchtung nicht besonders günstig. Solche Räume werden kaum je behaglich sein, auch wenn alle übrigen lichttechnischen Forderungen beachtet werden. Zu empfehlen sind lichttechnische Baustoffe und Wandbekleidungen aus gelber, roter und etwa noch hellgrüner Farbe. Tabelle IV gibt das Reflexionsvermögen für farbige Wände bei künstlichem Licht (nach Luckiesh).

Die Technik der Heimbeleuchtung ist einfach. Zu beachten sind wenige Forderungen; deren wichtigste ist die Vermeidung der Blendung.

[1]) s. Bull. SEV 1930, No. 3, S. 71.

Tabelle IV.

Farbe der Wände	Reflexionsvermögen in %
Weiss	78
Scharlachrot	17,7
Goldocker	63,4
Chromgelb mittel	63
Chromgrün mittel	12
Ultramarin	5,7

Die **Diskussion** wird von den Herren Schedler (Elektrizitätswerk Zürich), Direktor Trüb (Elektrizitätswerk Zürich) Guanter (Zentrale für Lichtwirtschaft) und Präsident Ringwald benützt.

Herr *Schedler* bemerkt, dass anlässlich von Ausstellungen verschiedene Nähmaschinenbeleuchtungen gezeigt wurden: in Schaffhausen die bekannte linienförmige «Nähmaschinenlampe», in St. Gallen eine verstellbare Tischlampe. In St. Gallen wurde geäussert, dass mit der erwähnten vor der Nähmaschine angebrachten «Nähmaschinenlampe» keine guten Erfahrungen gemacht worden seien; sie erzeuge bei den Näherinnen Kopfschmerzen.

Der Referent gab als Verwendungsort von Breitstrahlern Estrich und Keller an. Herr Schedler möchte empfehlen, in vorwiegend weiss getünchten Kellern keine Breitstrahler zu verwenden, sondern, entsprechend der guten Küchenbeleuchtung, Wände und Decken des Kellers vollkommen aufzuhellen.

Herr *Guanter:* Ich halte die linienförmige Gestaltung des Nähmaschinenreflektors nur dann für richtig, wenn derselbe vorne bei der Näherin angebracht wird, so dass das Licht von vorn nach hinten fällt. Doch überwiegen die Nachteile einer derartigen Beleuchtung die technischen Vorteile derselben, so dass auf deren Anwendung besonders dann verzichtet werden sollte, wenn die Nähmaschine andauernd in Betrieb ist, was insbesondere für die Stickereiindustrie in St. Gallen zutrifft. Eine einwandfreie Beleuchtung gibt der Reflektor mit verstellbarem Arm, der den Vorteil besitzt, dass er als Universalreflektor verwendet und überall da angebracht werden kann, wo man ihn gerade braucht.

Für einen hellen, weissgetünchten Keller empfiehlt auch Herr Guanter eine ähnliche Beleuchtung, wie man sie in der Küche anwendet, zieht aber für einen dunkeln Keller den Breitstrahler vor.

Herr Direktor *Trüb* spricht über die Spiegelbeleuchtung. Die beste heute bekannte Ausführung besteht in links und rechts vom Spiegel angebrachten Soffittenlampen. Diese blenden aber immer noch zu stark. Die Frage der Spiegelbeleuchtung ist insofern heute noch nicht einwandfrei gelöst.

Herr *Guanter* betont, dass es notwendig ist, die Soffittenlampen oder auch gewöhnliche Glühlampen, selbst mattierte, in einen lichtstreuenden Glaszylinder einzuschliessen. Eine derartige Anordnung ergibt eine vortreffliche Spiegelbeleuchtung. Eine neue gute Lösung ist auch beim Rasierspiegel gefunden worden, die darin besteht, dass das Licht aus einer Aussparung in der unteren Hälfte des Spiegels austritt.

Herr Präsident *Ringwald* empfiehlt die vermehrte Anwendung der nach oben gerichteten Ständerlampe als Deckenbeleuchtung. Die so in einem 3 bis 4 m hohem Raum benützte Ständerlampe muss etwa mit einer 200-W-Lampe ausgerüstet werden; das Resultat ist ein schönes, gleichmässiges Licht. Durch die Verwendung der stärkeren Lampe wird der Lichtstromverbrauch gesteigert.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Aus den Geschäftsberichten bedeutenderer schweizerischer Elektrizitätswerke.

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden, über den Zeitraum vom 1. Oktober 1929 bis 30. September 1930.

Es wurden folgende Energiemengen ab Sammelschienen abgegeben:

	10^6 kWh
im Kraftwerk Löntsch	134,35
im Kraftwerk Beznau	81,46
im Kraftwerk Eglisau	208,96
von Dritten (in der Hauptsache Wäggital A.-G. und Bündner Kraftwerke) wurden gekauft	195,10
Total	619,87

(gegenüber 622,8 Millionen kWh im Vorjahre).