

Erfahrungen auf dem Gebiet der öffentlichen Beleuchtung [Fortsetzung]

Autor(en): **Carlo, L.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **54 (1963)**

Heft 6

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-916467>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Energie-Erzeugung und -Verteilung

Die Seiten des VSE

Fragen der öffentlichen Beleuchtung

Bericht über die 25. Diskussionsversammlung des VSE vom 24. Oktober 1962 in Zürich und vom 30. Oktober 1962 in Lausanne

Erfahrungen auf dem Gebiet der öffentlichen Beleuchtung

von L. Carlo, Genf

(Fortsetzung aus Nr. 5, S. 175)

10. Aufhängung der Leuchten in der Längsrichtung der Strassenachse

Wir haben in Genf an zwei Orten diese in Deutschland häufige Montageart ausprobiert. Dieses System hat übrigens durch den Verkehrsminister der Deutschen Bundesrepublik anlässlich der Versuche auf der Autobahnstrecke Köln—Leverkusen die beste Qualifikation erhalten. Für die Aufhängung in Längsrichtung kommen nur zwei Lichtquellen in Betracht, nämlich entweder Fluoreszenzröhren oder Quecksilber-Leuchtstofflampen.

Die Figuren 2 und 3 zeigen viel besser als eine lange Erklärung, wie überraschend gute Resultate man mit dieser Beleuchtungsart erhalten kann.

Der Gemeinderat von Carouge hat übrigens kürzlich beschlossen, alle wichtigen Strassen nach diesem System zu beleuchten. Wir möchten noch erwähnen, dass dieses Beleuchtungssystem auch die Zustimmung der städtischen Heimatschutz-Kommission und der nur von Künstlern gebildeten Gesellschaft «Vieux Carouge» gefunden hat. Daraus darf man wohl schliessen, dass die neue Gesamtdisposition und die Form der Leuchten auch von jenen Kreisen der Genfer Bevölkerung anerkannt wird, welche in solchen Fragen ausserordentlich heikel sind und nur schwer zufriedengestellt werden können (Fig. 4 und 5).

Die erwähnten Anlagen in Längsrichtung haben einen Leuchtenabstand von 9,5 m und die Leuchten sind mit je zwei Fluoreszenzröhren von 40 W ausgerüstet.

11. Verrechnung des Energieverbrauches für die öffentliche Beleuchtung in Genf

Alle Lampen, welche im Gebiet des Kantons Genf für die öffentliche Beleuchtung installiert sind, haben praktisch die gleiche Betriebsstundenzahl, welche je nach den Verhältnissen der einzelnen Jahre zwischen 4200 und 4400 Stunden pro Jahr schwankt. Infolge dieser Tatsache und dank der Netzkommandosteuerung System Actadis, genügt es deshalb, die effektiven Betriebsstunden mit einem zentralen Betriebsstundenzähler festzustellen. Der gesamte Energieverbrauch der öffentlichen Beleuchtung wird zu 8 Rp/kWh verrechnet.

12. Unterhalt der Anlagen und dessen Verrechnung

In der Stadt und auf den Kantonsstrassen werden die Lampen periodisch ausgewechselt und zwar die Glühlampen

einmal pro Jahr und die Fluoreszenzröhren einmal alle zwei Jahre.

Sobald die öffentliche Beleuchtung normalisiert ist, werden wir voraussichtlich für den Kanton, die Stadt und die Gemeinden einen Pauschaltarif für den Unterhalt der öffentlichen Beleuchtung aufstellen.

Um den Unterhalt in einem Netz mit rund 11 000 Leuchten wirtschaftlich und wirksam durchführen zu können, benötigt man sehr gute Hilfsmittel (Automobil-drehleitern und Hebevorrichtungen Bauart Sky-Worker). Die «Sky-Worker» ermöglichen die gleiche Arbeit unter viel besseren Arbeitsbedingungen mit zwei Mann auszuführen als früher mit den Drehleitern mit 4 Mann. Besonders zu beachten ist, dass beim Sky-Worker gleichzeitig zwei Mann an der Leuchte arbeiten können, was bei den modernen Leuchten unbedingt notwendig ist, wenn man Arbeitszeit einsparen will. Ein zweckmässig eingesetzter und gut ausgenutzter Sky-Worker kann deshalb innert 5 Jahren amortisiert werden. Das neueste Modell Sky-Worker aus den USA ermöglicht das Arbeiten bis in 16 m Höhe über Boden.

Diese modernen Maschinen erleichtern besonders in der Stadt die Montage von neuen Anlagen, bei denen die Leuchten inmitten eines dichten Verkehrs in Höhen von 10 bis 16 m montiert werden müssen. Für eine Stadt von der Be-

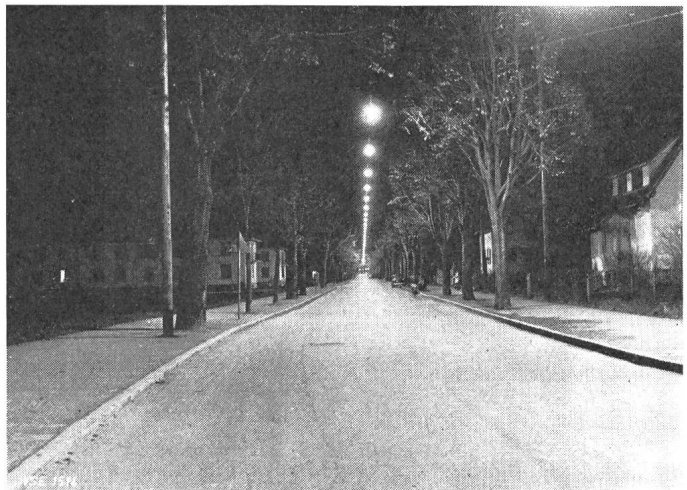


Fig. 2

Avenue de Bel-Air in Genf

deutung Genfs ist es deshalb trotz des hohen Ankaufspreises zweckmässig, mehrere solche Hebevorrichtungen anzuschaffen, da sich der Ausbau der öffentlichen Beleuchtung in voller Entwicklung befindet und qualifizierte Arbeiter immer seltener werden.

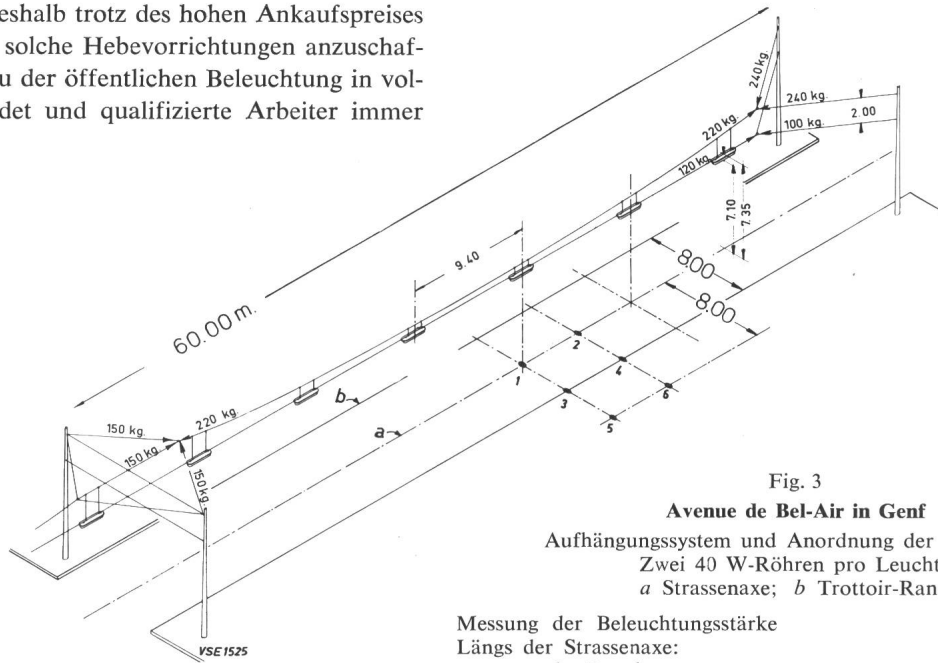


Fig. 3
Avenue de Bel-Air in Genf
 Aufhängungssystem und Anordnung der Armaturen
 Zwei 40 W-Röhren pro Leuchte
 a Strassenaxe; b Trottoir-Rand

Messung der Beleuchtungsstärke

Längs der Strassenaxe:	Messpunkt	Beleuchtungsstärke am Boden in Lux
unter der Leuchte	1	10,7
zwischen den Leuchten	2	8,5
Am Trottoir-Rand:		
auf der Axe der Leuchten	3	7,5
zwischen den Leuchten	4	6,5
Auf dem Trottoir:		
auf der Axe der Leuchten	5	4,4
zwischen den Leuchten	6	4,6

Die angegebenen Zugspannungen wurden mit dem Dynamometer gemessen

13. Erfahrungen mit den verschiedenen Lampenarten in Genf

Wir haben, auf Grund von über 10 000 Messungen, schon mehrmals unsere Meinung über die Glühlampen, die Fluoreszenzröhren und die Quecksilberleuchtstofflampen geäußert.

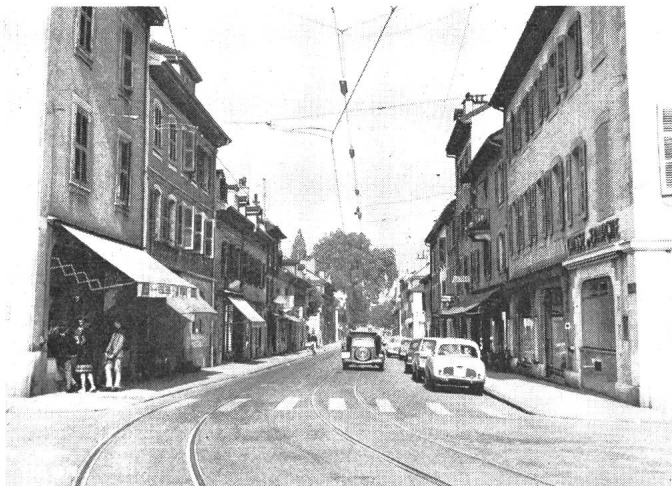


Fig. 4
Rue Saint Victor in Carouge

Versuch veranlasst durch die Stadt Carouge
 Armaturen mit zwei 40 W-Leuchtstoff-Röhren bestückt, Höhe über Strassenebene 8,5 m, Abstand zwischen zwei Leuchten 9,5 m
 Tagesaufnahme

Wir möchten uns heute darauf beschränken, Ihnen mit der Fig. 6 die wichtigsten Resultate unserer Messungen zu zeigen.

Die Erfahrungen, die Hr. van Mossevelde, Direktor der Elektrizitätswerke Brüssel, gemacht hat, stimmen mit unseren überein. Er hat sie in einer Broschüre unter dem Titel «Tendances et modernisation de l'éclairage à Bruxelles. Perspectives d'avenir en 1961» veröffentlicht.

Sehr wertvolle Unterlagen über die Leuchten, die Lampen und die Aufhängungen sind in den vom schweizerischen Beleuchtungskomitee herausgegebenen «Empfehlungen für die öffentliche Beleuchtung» enthalten.

Das «Handbuch für eine gute öffentliche Beleuchtung und für gute Lichtsignale» (code de bonne pratique d'éclairage public et de signalisation lumineuse) redigiert von Hr. Ludovic Gaymard, Chefingenieur der Electricité de France, gibt ebenfalls sehr wertvolle Angaben über die Lampen. Dieses bemerkenswerte Buch gibt ausserdem viele weitere praktische und theoretische Unterlagen.

Wir möchten hier noch eine Stelle aus dem Werk von Hr. Ludovic Gaymard zitieren, welche wie folgt lautet:

«Die Leuchtstoffröhren haben einen einzigen Nachteil. Er ist ästhetischer Art. Von der Seite gesehen haben diese Lampen eine sperrige Silhouette, besonders wenn sie nicht durch Bäume verdeckt werden kann.»

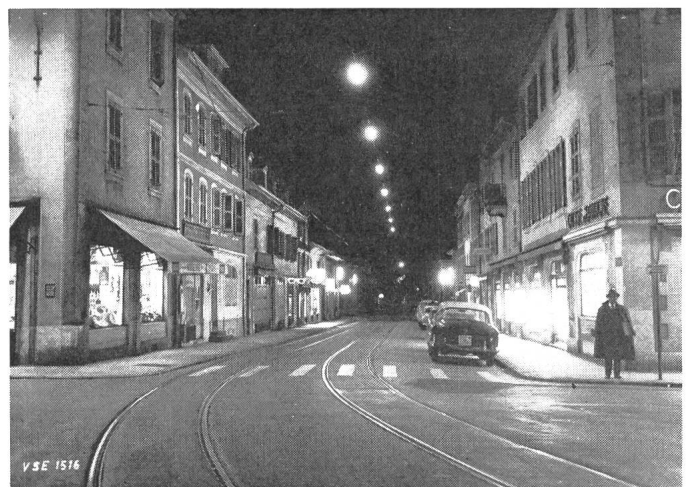


Fig. 5
Rue Saint Victor in Carouge
 Nachtaufnahme

In der Schweiz und in Deutschland und in neuester Zeit sogar in Frankreich hat dieses Argument an Gewicht verloren, seit die Fabrikanten Leuchten mit einem viel geschmeidigeren Profil herstellen, welches sich den Peitschenmasten harmonisch anpasst.

In Berlin hat uns Hr. *Spiewald*, Chefingenieur des BEWAG bestätigt, dass er nach wie vor der Meinung ist, dass die Leuchtstoffröhren für die Hauptverkehrsstrassen die zweckmässigste Lichtquelle darstellen.

14. Die in Genf mit den verschiedenen Leuchten gemachten Erfahrungen

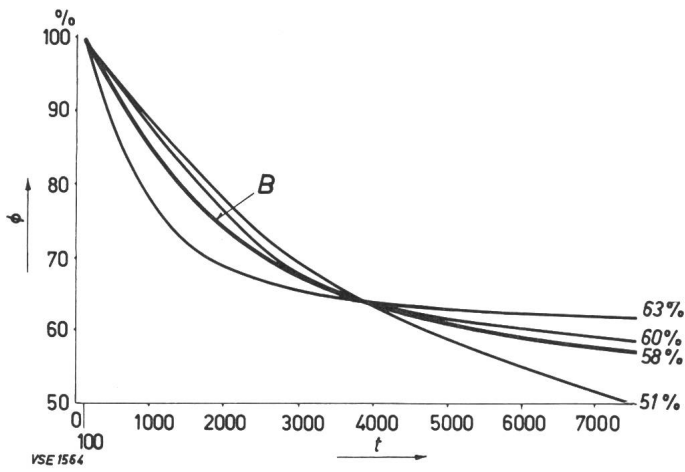
Wir möchten nun noch einige Bemerkungen über die Qualität der Leuchten machen und über die Anforderungen, welche die öffentliche Beleuchtung an sie stellen muss.

Die Forderung nach einer guten *Qualität* der Leuchten erscheint auf den ersten Blick selbstverständlich. Wenn wir aber berücksichtigen, dass wir von den Leuchten eine Lebensdauer von *15 Jahren* ohne nennenswerte Reparaturen verlangen müssen, dann sieht die Sache in der Praxis doch etwas anders aus. Wir verlangen, dass die Verschraubungen, die Stopfbüchsen und der ganze Leuchtenkörper in jeder Beziehung einwandfrei sein müssen. Die Zubehörteile müssen unter den im praktischen Betrieb vorkommenden Beanspruchungen eine lange Lebensdauer haben. Die optisch wirksamen Teile der Leuchten müssen gegen Verstaubung geschützt sein und ihr Ersatz muss auf einfache Weise möglich sein. Diese Forderung gilt auch für die Dichtungen, von denen man kaum eine Lebensdauer von mehr als 5 Jahren erwarten kann, ebenso für die Reflektoren, deren Lebensdauer wegen der ungenügenden Qualität und infolge ungenügender Kühlung oft sehr beschränkt ist.

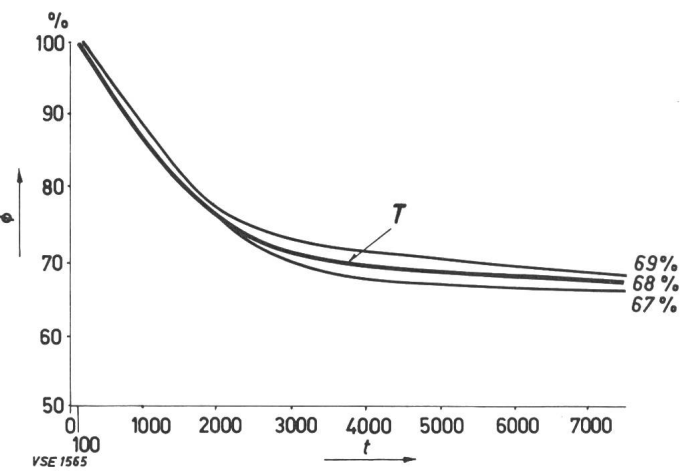
Die gegenwärtigen Tendenzen veranlassen uns, *geschlossene Leuchten* zu wählen, um eine stets erwünschte Lichtstreuung zu erhalten, auch wenn dabei eine kleine Verminderung des Lichtstromes in Kauf genommen werden muss. Diese lichtstreuende Eigenschaft der Leuchten ist besonders erwünscht bei Regenwetter oder auf Strassen mit einer glänzenden Oberfläche. Die geschlossenen Leuchten haben ferner den Vorteil, dass sie leicht zu reinigen sind, falls sie gegen das Eindringen von Staub und von Insekten gut abgedichtet sind. Die Dichtigkeit der Leuchten bringt Probleme mit sich, die nicht leicht zu lösen sind. Unter den bei uns vorhandenen Klimaverhältnissen ist es völlig unzweckmässig, Leuchtstoffröhren in offene Leuchten einzubauen.

Es gibt aber noch einen Gesichtspunkt, der unabhängig von der verwendeten Lampenart vor allen andern Überlegungen den Vorrang hat, nämlich die *Abkühlung*. Diese Frage ist sehr wichtig, weil nur bei richtiger Einstellung der Abkühlungsverhältnisse ein optimaler Betrieb der Lampen und des Zubehörs gesichert ist. Leider müssen wir feststellen, dass die Konstrukteure verschiedener Leuchtenarten die Abkühlungsprobleme scheinbar gar nicht beachten.

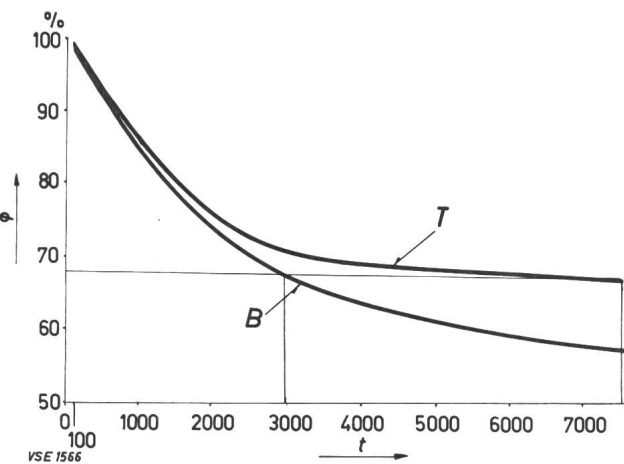
Die Leuchten für Mischlicht mit einer Glühlampe und einer Quecksilberdampf Lampe waren so schlecht konstruiert, dass sie neben einer Lichtabsorption von rund 50 % noch den Nachteil hatten, sich so stark zu erhitzen, dass die Lampen gefährdet wurden. In verschiedenen Fällen sind aus diesem Grunde Glühlampen explodiert. Wegen dieser vollständigen Unkenntnis einer der wichtigsten Betriebsbedingungen für eine Leuchte haben wir als Betriebsinhaber einer öffentlichen



a Gemessene Kurven für Leuchtstofflampen
B Resultierende Kurve



b Gemessene Kurven für Leuchtstoffröhren
T Resultierende Kurve



c Gegenüberstellung der resultierenden Kurven

Fig. 6

Rückgang des Lichtstromes in Abhängigkeit der Betriebsstundenzahl für Leuchtstoffröhren und Leuchtstofflampen

Diese Kurven zeigen, dass die Streuung grösser ist für die Leuchtstofflampen als für die Leuchtstoffröhren. Die Gegenüberstellung der zwei resultierenden Kurven zeigt eindeutig den Vorteil der Leuchtstoffröhren bezüglich Lichtstromrückgang; die Kurve für die Röhren nähert sich asymptotisch der Abszissenaxe früher als die Kurve für die Lampen. Einen Lichtstromrückgang von 32 % weisen die Leuchtstofflampen nach einer Betriebsdauer von 3000 h, die Leuchtstoffröhren nach einer Betriebsdauer von 7500 h auf



Fig. 7

Place du Molard in Genf

Die Figur zeigt die alte Beleuchtungsanlage dieses Platzes, bestehend aus 6 Leuchten, die mit je einer 1000 W-Glühlampe und einer HO 1000 Quecksilberdampf Lampe bestückt sind. Die Leistung dieser Anlage beträgt insgesamt 7650 W und der theoretische Lichtstrom 160 000 Lumen

städtischen Beleuchtung die schlimmsten Erfahrungen gemacht. Stichwortartig seien nur einige Beispiele erwähnt: Vorzeitiger Defekt der Lampen, sehr rasches Altern der Leiter und der Zubehöerteile, rasche Abnahme des abgegebenen Lichtstromes, Eindringen von Wasser in die Leuchten, Korrosion der Verschraubungen und der Kontaktstücke, Kurzschlüsse usw. (Fig. 7 und 8).

15. Einfluss der Strassenoberfläche auf die Beleuchtungsqualität

Es besteht kein Zweifel, dass die Farbe der Oberfläche einer zu beleuchtenden Strasse eine grosse Bedeutung hat und alle Fachleute sind der Meinung, dass sie bei der Wahl der Beleuchtungsart zu berücksichtigen ist.



Fig. 8

Place du Molard in Genf

Diese Figur zeigt die neue Beleuchtung, bestehend aus 12 mit je 5 40 W-Röhren ausgerüsteten Leuchten, die auf Träger in einem Abstand von 2 m von den Fassaden und 11,5 m über dem Boden, gleich hoch wie die alten Armaturen, befestigt sind. Diese Anlage weist eine Leistung von nur 3000 W ($12 \times 5 \times 50$) für einen theoretischen Lichtstrom von 144 000 Lumen auf. Trotz der 2,5mal kleineren installierten Leistung, ist die erzielte Wirkung eindeutig besser als diejenige der alten Anlage

Bei Vergleich der Figuren 7 und 8 kann man den Einfluss der Selbstabsorption bei den Armaturen mit gemischten Lichtquellen feststellen



Fig. 9

Brunswick-Denkmal in Genf

Diese Figur zeigt die schlechte Wirkung der Lichtreklamen auf ein Kunstwerk

Wir möchten uns in diesem Vortrag damit begnügen, auf die Studie eines belgischen Ingenieurs hinzuweisen, aus welcher folgendes hervorgeht: Falls man eine helle Strassenoberfläche wählt, so können die Baukosten für die Strassenoberfläche dank der beim Elektrizitätsverbrauch für die Beleuchtung gemachten Ersparnisse um 150 belg. Fr. oder um rund 15 schw. Fr. pro m² erhöht werden, ohne dass sich die Gesamtkosten der beleuchteten Strassen vergrössern.

16. Die Zukunft der Glühlampe

Es ist sicher, dass die Glühlampe noch während langer Zeit in der öffentlichen Beleuchtung viele Anwendungsmöglichkeiten findet, insbesondere bei der Festbeleuchtung. Diese Ansicht wird mindestens von Prof. *Georges Dejardin*, Direktor des Physikalischen Instituts in Lyon, vertreten, welcher an der letzten Lichttagung in Dijon am 23. Juni 1962 die

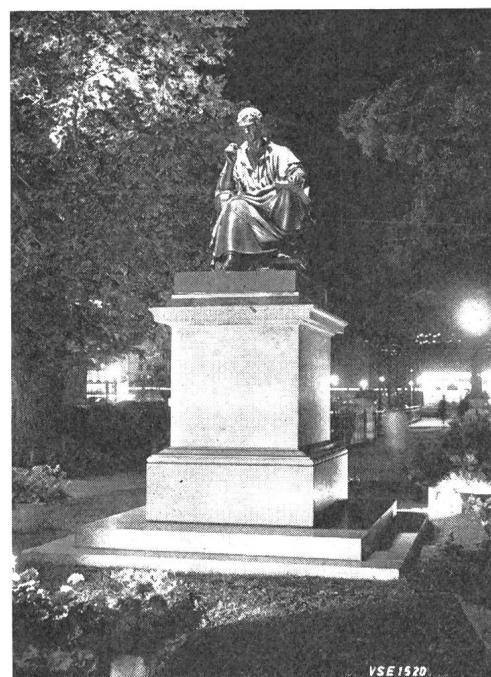


Fig. 10

Jean-Jacques Rousseau-Denkmal

auf der Rousseau-Insel
Beleuchtung anlässlich des 250. Geburtstages des Schriftstellers

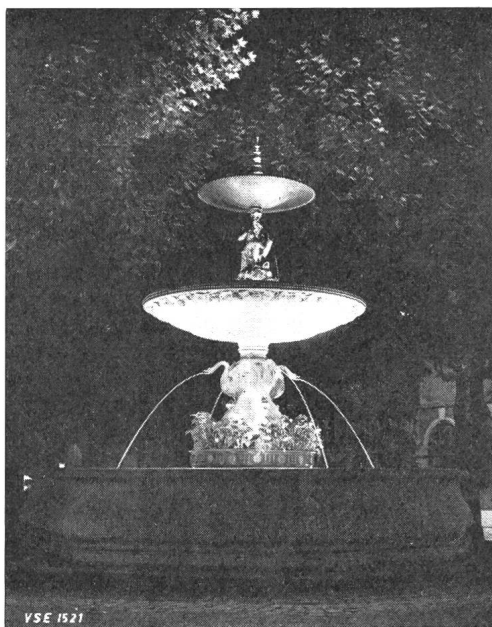


Fig. 11
Brunnen auf der Place du Marché in Carouge
 Beleuchtung durch Unterwasserleuchten

ersten *Jodlampen*, die neueste Schöpfung der amerikanischen General Electric Cie, vorgeführt hatte.

Diese Lampen haben die Form eines kurzen Stabes mit kleinem Durchmesser und ergeben dank des länglichen, parabolischen Reflektors einen rechteckförmigen Lichtstrom. Die Lichtausbeute dieser neuen Lampen beträgt 20 lm/W und ihre Lebensdauer 2000 h. Die Lichtqualität ist vorzüglich und die Lichtzusammensetzung entspricht fast dem Sonnenspektrum.

Im Laufe seines Vortrages hat Prof. *Dejardin* auch noch mitgeteilt, dass die General Electric demnächst neue Fluoreszenzröhren mit viel besserem Wirkungsgrad als die heute erhältlichen Röhren auf den Markt bringen werde. Die neuen Röhren sollen eine Lebensdauer von viel mehr als 20 000 Stunden haben.

17. Beleuchtung von Baudenkmalern, Parkanlagen und Gärten

Wir haben bereits im ersten Teil unseres Vortrages die Meinung von Hr. *Rumpler*, ehemaliger Direktor für Strassen und Strassenverkehr zitiert und uns über die Bedeutung der Beleuchtung von Baudenkmalern und Gartenanlagen geäußert. Wie auf vielen andern technischen Gebieten gehen auch hier die ersten Ideen für Entdeckungen und für die Entwicklung moderner Systeme auf eine frühe Vergangenheit zurück. So sind die Menschen sicher schon sehr früh auf die Idee gekommen, Statuen zu beleuchten.

Eine dem malerischen Paris gewidmete Sondernummer der Zeitschrift «*Crapouillot*» vom Juli 1962 enthält einen Artikel, welcher diesen Beweis unwiderlegbar und in einer sehr amüsanten Form führt. In der Studie, welche Hr. *Goerges Allary* dem «Quartier des Halles» widmet, kann man in dem Kapitel über den «Place des Victoires» lesen, dass der Duc de la Feuillade, der Erbauer dieses während der Regierungszeit von Louis XIV erstellten Platzes, dort eine Statue des grossen Königs aufstellen liess, welche vom Bildhauer Desjardins stammte.

Der Verfasser der genannten Studie äusserte sich dazu wie folgt:

«Der Duc de la Feuillade, Marschall von Frankreich, war sehr exzentrisch und verschob die bisher geltenden Grenzen der höfischen Schmeichelei. Bevor er überhaupt den Gedanken hatte, einen grossen Platz zu erstellen, hatte er beim Bildhauer Desjardins eine Statue in Auftrag gegeben, welche den König Louis XIV darstellte. Die ganze Brozestatue war vergoldet und stellte den König in einem römischen Mantel dar, wie er mit dem Fuss einen Höllenhund, das Symbol der Triple-Allianz, zertrat. Eine Siegesgöttin hielt eine Krone über seiner kaiserlichen Stirne. Vier angekettete Sklaven, Symbole der besiegten Nationen, verzierten die vier Ecken des Sockels.

Der Duc de la Feuillade beleuchtete dieses Denkmal wie einen Altar. An den Ecken waren vier Gruppen von je drei Säulen aufgestellt, von denen jede eine grosse Flamme trug, was Anlass zu dem folgenden prahlerischen Gedicht gab:

Le Feuillade, sendis, jé crois que tu mé bernes

Dé placer lé soleil entré quatrè lanternes.

(Le Feuillade, ich glaube, dass Du mich foppen willst, weil Du die Sonne zwischen vier Laternen aufstellst.)

Nach den Angaben von bestimmten Historikern soll der Herzog eine sehr grosse Summe vermacht haben, damit diese Flammen auch nach seinem Tode noch brennen sollten. Ludwig XIV. verbot aber bald diese allzu schmeichelhaften Ausgaben.

Wir können also feststellen, dass es unter der Sonne und um die Sonne nichts Neues gibt.

Die Figuren 9...12 sollen zeigen, was in Genf verwirklicht wurde um das Denkmal von Brunswick — welches das Andenken an eine grosse Persönlichkeit ehrt, die zwar weniger bekannt ist als Ludwig XIV., aber dafür der Stadt Genf sein ganzes Vermögen hinterlassen hat — und andere zu beleuchten.

18. Schlussfolgerungen

a) Man könnte noch viel über die öffentliche Beleuchtung sagen, weil aber Grenzen gegeben sind, wollen wir bevor wir abschliessen noch zwei Wünsche vorlegen:

1. Für die Prüfung der Einrichtungen der öffentlichen Beleuchtung soll in der Schweiz eine Prüfstelle geschaffen werden, entweder beim SEV oder bei der EMPA oder bei einer andern Organisation, soweit sie vollständig unabhängig



Fig. 12
Brunnen Grand-Mézel in Genf
 Beleuchtung durch eine einzige hängende Glühlampe 200 W, 36 V

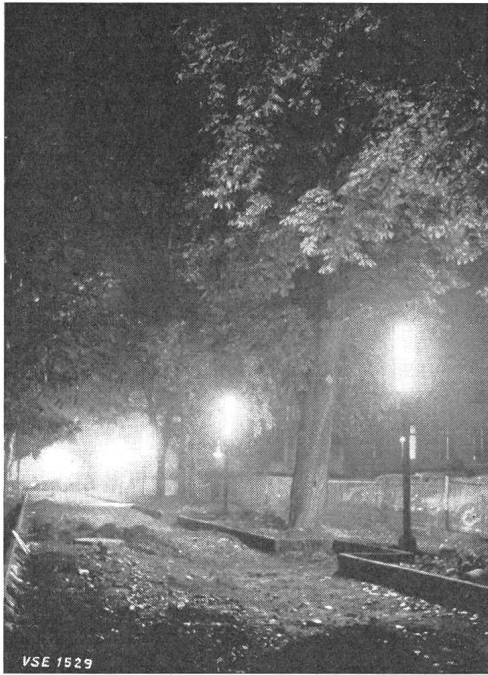


Fig. 13

Promenade der Stadt Carouge

Kandelaber ausgerüstet mit je zwei 40 W-Röhren. Zuoberst besitzen diese Kandelaber eine spezielle Optik mit einer 125 W-Rein-Quecksilberlampe, die erlaubt, sowohl die Strasse, als auch das Laub zu beleuchten

und neutral ist. Die Prüfstelle soll ein Qualitätszeichen abgeben. Dieser Vorschlag deckt sich übrigens mit den Interessen der schweizerischen Fabrikanten für solches Material.

2. Wir wünschen, dass die Fabrikanten besonderes Material entwickeln, welches sich für die Schnellmontage für die Beleuchtung von Baudenkmalern, Gartenanlagen und Springbrunnen eignet. Diese Apparate sollen ein möglichst kleines Volumen aufweisen und müssen unbedingt wasserdicht sein.

b) Einfluss der öffentlichen Beleuchtung auf die Einnahmen der energieliefernden Werke

Zum Schluss möchten wir noch darauf hinweisen, dass eine gute öffentliche Beleuchtung für die energieliefernden

Werke *eines der besten Propagandamittel* ist, weil sie, wie die Erfahrung lehrt, den Energieverbrauch in den Geschäften und Haushaltungen fördert. Diese Energielieferungen an Geschäfte und Haushaltungen erfolgen zu für die Werke interessanten Tarifen.

Wenn nämlich irgend ein Mensch von der gut beleuchteten Strasse in ein schlecht beleuchtetes Wohnhaus oder in ein schlecht beleuchtetes Geschäftslokal eintritt, so hat er irgend eine unangenehme Empfindung, ohne dass er genau weiss, was der Grund ist. Es ist aber sicher, dass dieser Mensch mit der Zeit das Bedürfnis hat, auch ausserhalb der gut beleuchteten Strasse eine hellere Umgebung zu haben, zum Wohle seiner Familie oder bei einem Geschäftsmann zum Wohle seiner Kundschaft. Auch der Geschäftsmann ist bestrebt, das Beleuchtungsniveau seiner Ladenlokale und seiner Schaufenster auf das Beleuchtungsniveau der öffentlichen Beleuchtung abzustimmen. Deshalb hat eine Verbesserung der Strassenbeleuchtung von selbst eine Verbesserung der Beleuchtungseinrichtungen ausserhalb der Strasse zur Folge.

c) Aufgaben und Bedeutung des Lichtfachmannes

In dem weiten Gebiete der Beleuchtung beruht alles auf Kontrasten und Nuancen, so merkwürdig dies auch scheinen mag. Für den Beleuchtungsfachmann, welcher manchmal Mühe hat, diese widersprechenden Forderungen zusammenzubringen, ergibt sich die Forderung, dass er gleichzeitig die notwendigen technischen Kenntnisse besitzt und auch noch die Eigenschaften eines Dekorationskünstlers aufweist. Dies ist nur eine der Schwierigkeiten, die der Lichtfachmann auf seiner gefährlichen Laufbahn bezwingen muss.

Am Schlusse meiner Ausführungen muss ich feststellen, dass ich meine Kräfte überschätzt habe und dass ich Ihnen nur eine schwache Andeutung über die vielen Aufgaben geben konnte, welche der Lichtfachmann zu lösen hat. Wenn es mir aber trotzdem gelungen sein sollte, Ihre Aufmerksamkeit auf einige der Probleme zu lenken, so ist die hiefür aufgewendete Zeit doch nicht ganz verloren.

D : Tr.

Adresse des Autors:

L. Carlo, Chef der Netzabteilung des Elektrizitätswerkes Genf, Genf.

Kongresse und Tagungen

UNIPEDE-Kongress 1964 in Stockholm

Auf Einladung der Elektrizitätswerkvereinigungen der vier nordischen Ländern, wird die *Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie électrique (UNIPEDE)* ihren nächsten Kongress vom 23. bis 30. Juni 1964 in Skandinavien abhalten. Die Arbeitssitzungen finden vom 23. bis 26. Juni in Stockholm statt; daran anschliessend, vom 27. bis zum 30. Juni, werden je nach Wahl der Teilnehmer in Dänemark, Finnland, Norwegen oder Schweden Studienreisen durchgeführt.

Die Teilnahme an den Kongressen der UNIPEDE ist für die leitenden Persönlichkeiten und Ingenieure der Elektrizitätswerke, die Mitglieder des VSE sind, sowie der Firmen und Organisationen, die der UNIPEDE unmittelbar angeschlossen sind, bestimmt.

Das provisorische Programm des Kongresses 1964, das alle wichtigen Informationen über diese Veranstaltung vermitteln soll, ist in Vorbereitung. Das Sekretariat VSE wird diese Broschüre zu gegebener Zeit im Kreise der Elektrizitätswerke verteilen.

Verbandsmitteilungen

Sonderdrucke

Folgende Sonderdrucke aus den «Seiten des VSE» können vom Sekretariat des VSE, Postfach 3295, Zürich 23, bezogen werden:

a) *Anleitung zur Hilfeleistung bei Unfällen an elektrischen Einrichtungen* in deutscher, französischer und italienischer

Sprache, Format A 5, erschienen in Nr. 4/1963 der «Seiten des VSE», zum Preise von ca. Fr. 1.—.

b) *Fragen der öffentlichen Beleuchtung*, Bericht über die 25. Diskussionsversammlung des VSE vom 24. Oktober 1962 in Zürich und vom 30. Oktober 1962 in Lausanne in deutscher und französischer Sprache, Format A 4, publiziert in Nr. 1/1963 u. ff. der «Seiten des VSE», zum Preise von ca. Fr. 4.—.