Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 46 (1955)

Heft: 10

Artikel: Die Versuchsstrecke für Strassenbeleuchtungen

Autor: Wüger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1060927

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: 10.12.2025

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

Fortsetzung von Seite 476

Beurteilung der öffentlichen Beleuchtung (Fortsetzung)

in die Flucht der Baumreihen zurückgesetzt werden mussten.

Die Lösung wurde in der Konstruktion einer neuen Kandelaberform gefunden, die eine Ausladung von 4,6 m aufweist, was bei einer Lichtpunkthöhe von 10 m reichlich viel bedeutet. Fig. 6 zeigt diesen Vorschlag in der Perspektive.

Aus der Praxis weiss man, dass eine gute, man kann auch sagen befriedigende oder genügende ortsfeste Strassenbeleuchtung für eine Gemeinde eine nicht unwesentliche finanzielle Belastung darstellt. Es sei daher in der Folge eine Finanzierungsmöglichkeit gezeigt für den Fall, dass die Projektierung der Strassenbeleuchtung mit der Strassenplanung, was auch zweckmässig ist, zeitlich zusammenfällt.

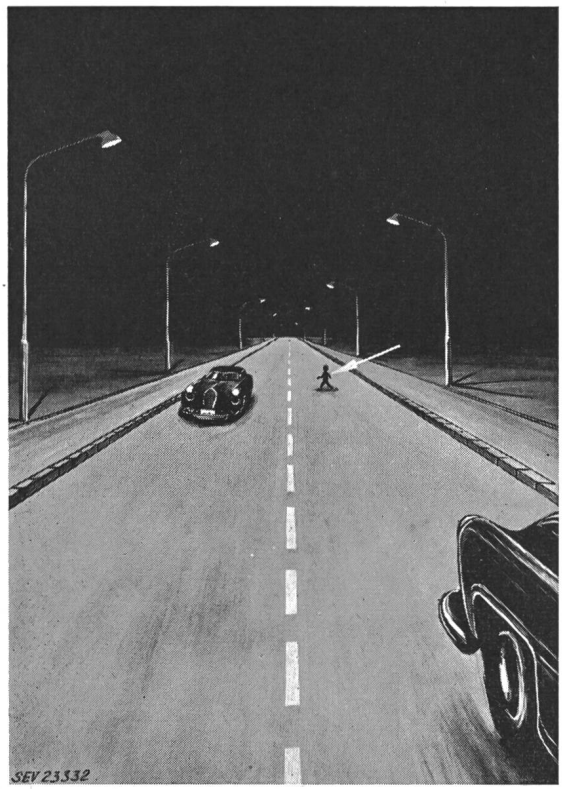

Fig. 7
Fahrzeuge verkehren mit Positionslichtern; zweiseitige Leuchtenanordnung
Hindernis durch Pfeil verdeutlicht

Es ist einleuchtend, dass ein gemischter Verkehr einer Fahrbahn, die nicht mit guter ortsfester Beleuchtung ausgerüstet ist, für Vorfahr- und Kreuzungsmanöver nachts aus sicherheitstechnischen Gründen eine grössere Breite beansprucht als bei gutem Tageslicht. Daraus ist zu schliessen, dass die Fahrbahnbreiten der verschiedenen Strassenkategorien vom Nachtverkehr bestimmt werden. Wenn aber die Dunkelheit von der betreffenden Strasse durch eine gute ortsfeste Beleuchtung verbannt wird, hängt die Strassenbreite nicht mehr vom raumverschwendenden, plumpen Nachtverkehr ab, sondern vielmehr vom behenden, platzsparenden Tagesverkehr. Daraus ergibt sich die Frage, ob nicht eine Kostenherabsetzung, die aus einer Verschmälerung der Fahrbahn wegen verminderten Ausgaben für Landerwerb, Bau- und Unterhaltsaufwendungen resultieren müsste, einer Finanzierung der ortsfesten Strassenbeleuchtung dienen könnte? Diese Frage wird in der Unterkommission D «Strassenbauliches zur ortsfesten Beleuchtung» der Fachgruppe 5 des SBK behandelt werden.

Abschliessend ist die Kernfrage zu stellen: Wird die ortsfeste Strassenbeleuchtung vom Motorfahrzeugfahrer überhaupt gewünscht und geschätzt? Die Antwort dürfte lauten:

Nein, wenn die ortsfeste Beleuchtung ungenügend ist, und Ja, wenn die gute ortsfeste Strassenbeleuchtung ein sicheres, gefahrloses und rasches Fahren mit Positionslichtern ermöglicht. Diese Beleuchtung wird einen Motorfahrzeugfahrer sogar zu begeistern vermögen (Fig. 7).

Adresse des Autors:
R. Walthert, Lichttechniker der Bernischen Kraftwerke A.-G., Viktoriaplatz 2, Bern.

Die Versuchsstrecke für Strassenbeleuchtungen

Von *H. Wüger*, Zürich

628.971.6.0014

Der immer dichter werdende Verkehr auf den Ausfallstrassen Zürichs führte die EKZ schon im Jahre 1949 zur Aufstellung eines Programmes auf weite Sicht für die Erstellung von Natriumdampflampen-Beleuchtungen auf den wichtigsten und am dichtesten befahrenen Hauptstrassen im Versorgungsgebiet der EKZ. Dieses *Netz* umfasst ausserhalb der Städte Zürich und Winterthur ca. 177 km, innerhalb der Städte rund 30 km Strassen, total im Kanton Zürich somit 207 km.

Die Tabelle I gibt einen Überblick über den Bestand an Strassen im Kanton Zürich.

Die zusammen 207 km langen Strassen, die für das Beleuchtungsprogramm vorgesehen sind, machen somit nur 12,8 % der Strassen 1. Klasse aus.

Bestand an Strassen im Kanton Zürich

Tabelle I

Strassen-Klassen		Ausserhalb der Städte Zürich und Winterthur		In den Städten Zürich und Winterthur		Total im ganzen Kanton Zürich	
		km	%	km	%	km	%
1. Klasse	Hauptverkehr	361	7,14	47	0,93	408	8,07
	übrige . . .	1107	21,89	100	1,98	1207	23,87
2. Klasse		689	13,62	65	1,29	754	14,91
3. Klasse		2074	41,01	614	12,14	2688	53,15
	Total	4231	83,66	826	16,34	5057	100

Es handelt sich also um eine sehr scharfe Auswahl und ihr Ausbau soll, verteilt auf vielleicht 20 Jahre,

etappenweise dann erfolgen, wenn jeweilen eine Verkehrsdichte von ca. 200 Fahrzeugen pro Stunde erreicht ist.

Trotzdem machte sich gegen dieses Programm etwelche Opposition geltend. Einzelne Gemeinden widersetzen sich der Einführung der Natriumdampfbeleuchtung mit dem Argument, die Spaziergänger sähen wie wandelnde Leichname aus. Andere Gemeinden, darunter auch grosse, forderten die konsequente Durchführung der Natriumdampfbeleuchtung durch das Dorf, weil sie sich sagten, dass nur eine einheitliche Beleuchtung den Automobilisten dazu verhalten könne, mit Positionslicht zu fahren.

In der Folge sind dann aber neben dem Natriumdampflicht auch neue Beleuchtungsarten, Quecksilberdampf-, Fluoreszenz- und Quecksilberdampf-Hochdrucklampen mit Fluoreszenzbelag aufgekommen und es schien der Mühe wert, einmal einen objektiven Vergleich anzustellen.

Da die Umgebung Zürichs recht häufig von Nebel befallen wird, spielt das Verhalten der Beleuchtung bei Nebel eine grosse Rolle. Wegen der Verschiedenheit der Umgebungseinflüsse sowie der Strassenbeläge lässt sich ein subjektives Urteil über Beleuchtungsanlagen durch nacheinanderfolgende Besichtigungen kaum gewinnen und zudem ergaben solche Besuche keine zuverlässigen Resultate. Die EKZ entschlossen sich daher, eine Versuchsstrecke zu installieren, die mit verschiedenen Beleuchtungsarten ausgerüstet ist, und wo innert kürzester Zeit, d. h. unter sonst gleichen Verhältnissen,

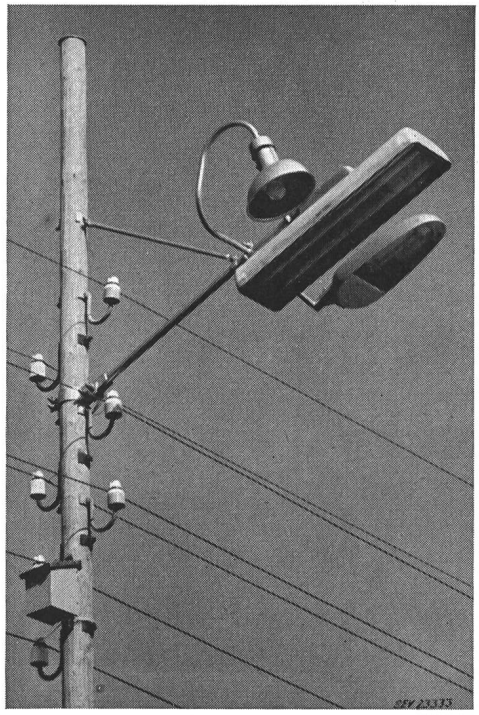

Fig. 1
Versuchsstrecke Hegnau–Dübendorf
Leuchten für drei verschiedene Lichtquellen

insbesondere auch bei gleicher Nebeldichte, von einer Beleuchtungsart auf die andere umgeschaltet werden kann. Um diesen Versuchen einen offiziellen Charakter zu geben, wurde das schweizerische Beleuchtungskomitee (SBK) ersucht, sich der Materie anzunehmen. Der Umstand, dass das SBK das Versuchsprogramm noch erweitert hat, wird den Wert der Versuche nur noch erhöhen.

Die im Einvernehmen mit den Kantonsbehörden gewählte Versuchsstrecke liegt im Strassenzug Zürich–Dübendorf–Uster zwischen Gfenn und Hegnau. Es handelt sich um ein ca. 1 km langes, gerades und fast ebenes Strassenstück, an dem nur ganz wenige Gebäude stehen. Die geteerte Fahrbahn besitzt eine Breite von 6 m, an die sich einseitig ein 2 m breiter Radweg und ein 1,5 m breiter Gehweg anschliesst. Beidseitig sind 1,5 m breite, unausgebaute Bankette vorhanden.

Die Beleuchtungsanlage besteht aus zwei Abschnitten mit je 11 Masten, die in einem Abstand von je 34 m aufgestellt sind. Jeder Mast trägt drei Beleuchtungsarmaturen gemäss der in Fig. 1 dargestellten Anordnung. In beiden Abschnitten dient je eine Armatur zur Aufnahme einer Natriumdampflampe (Typ SO 85) und dreier 40-W-Fluoreszenzröhren. Die dritte Armatur, ein Breitstrahler, enthält im östlichen Abschnitt eine normale 500-W-Glühlampe, während sie im westlichen Abschnitt mit einer modernen HQL-Quecksilberdampf-Hochdrucklampe mit Fluoreszenzbelag bestückt ist.

Die Lichtquellen der Versuchsstrecke

Tabelle II

	Lichtart	Leistungen in Watt			Lichtstrom in lm	Lichtausbeute in lm/W
		Vorschaltgerät	Lampen	Total		
Na	Natriumdampf . . .	20	85	105	6800	64,7
F	Fluoreszenz	3×10	3×40	150	7650	51
G	Glühlicht	—	500	500	7380	14,8
Hg	Quecksilberdampf-Hochdruck mit Fluoreszenzbelag	12	125	137	4750	34,7
		15	250	265	9600	37,8

Die Speisung der Anlage erfolgt aus der etwa 900 m entfernten Ortstransformatorenstation über einen Netzregler zur Konstanthaltung der Spannung. Die einzelnen Beleuchtungen können in der Mitte der Versuchsstrecke mit Schaltern ein- und ausgeschaltet werden. Ausser der Beurteilung der einzelnen Beleuchtungsarten gestattet die Anlage auch das Studium der Erscheinungen beim Übergang von einer Beleuchtungsart auf eine andere. Um für solche Versuche Unterschiede im Lichtstrom ausgleichen zu können, können die einzelnen Beleuchtungszweige entweder mit einem Induktionsregler oder mit einem von der Firma BBC zur Verfügung gestellten Thyratron auf gleichen Lichtstrom einreguliert werden.

Anschliessend an die beschriebene Versuchsstrecke werden auf einem etwa 200 m langen Strassenstück Versuche durchgeführt, um durch Variation der Leuchtenabstände und der Leuchtenhöhe die optimalen Bedingungen zu ermitteln.

Adresse des Autors:
H. Wüger, Dipl. Ing., Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.