

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 46 (1955)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Deutsche Richtlinien für Strassenbeleuchtung  
**Autor:** Trappen, E. von der  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1058141>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.12.2024

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

70° und mit einem Abschirmwinkel von 75°) verwendet. Es ist daher noch fraglich, ob die Versuche mit den Leuchtlinien auf eine Strecke von 1 km ausgedehnt werden.

Auf der Vorversuchsstrecke waren auch Masten mit  $H = 9$  m und  $A = 25$  m mit je drei Fluoreszenzlampen von 40 W aufgestellt. Man hat so die Gelegenheit gehabt, den Effekt einer Zickzack-Aufstellung, analog der bei Natriumdampflampen üblichen Aufstellung, zu studieren, wobei sich keinerlei Vorteile gegenüber der Natriumdampfbeleuchtung ergaben.

Über die Versuche mit Quecksilberdampflampen in Spiegelarmaturen und mit Natriumdampflampen in Emaille- und Spiegelarmaturen kann noch nicht viel berichtet werden. So wie bei der Linienbeleuchtung sind auch hier bei einer Reihe von Vorversuchen zahlreiche Leuchtdichtemessungen ausgeführt worden. Das lichttechnische Laboratorium von Philips unter der Leitung von Herrn J. B. de Boer hat hierfür in dankenswerter Weise eine gut eingearbeitete Equipe mit den modernsten Messgeräten zur Verfügung gestellt.

## 10. Der Wert der Leuchtdichtemessungen

Es ist schwer, zuverlässige Leuchtdichtemessungen zu machen, aber es scheint mindestens ebenso schwer zu sein, diese richtig zu interpretieren. Soll man die Messpunkte gleichmässig über das per-

spektivische Bild der Fahrbahn verteilen, und was ist in diesem Fall unter einer gleichmässigen Verteilung zu verstehen? Man möchte doch schliesslich den richtigen Mittelwert der Leuchtdichte kennen! Soll man zur Ermittlung des Gleichmässigkeitsgrades der Leuchtdichteverteilung aus den gemessenen Punkten die mit dem höchsten und mit dem niedrigsten Wert herausuchen, oder soll man den hellsten und den dunkelsten Punkt auf der Fahrbahn aufsuchen, unabhängig von dem Schema, das man vorher für die Messungen aufgestellt hat? Was sagt dieser Gleichmässigkeitsgrad aus über die Leuchtdichteverteilung? Dürfen wir z. B. den Winkelabstand zwischen dem Punkt höchster Leuchtdichte und dem Punkt kleinster Leuchtdichte vernachlässigen?

Das sind alles Fragen, die sich aufdrängen, wenn man eine grosse Anzahl solcher Leuchtdichtemessungen zu beurteilen hat. Die Antwort darauf kann der Verfasser nicht geben, aber er weiss wohl, dass die holländischen Vorversuche auch in dieser Hinsicht ein wertvolles Material liefern, das seinen vollen Wert erst erhalten wird, wenn man die Ergebnisse vergleichen kann mit den Erfahrungen, die ein Motorfahrzeuglenker bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h auf den 1 km langen Versuchsstrecken machen wird.

Adresse des Autors:

Prof. Dr.-Ing. N. A. Halbertsma, Van Kyfhoeklaan 90, s'Gravenhage (Niederlande).

# Deutsche Richtlinien für Strassenbeleuchtung

Von E. von der Trappen, Hamburg

628.971.6 : 389.6(43)

## A. Einleitung

### 1. Entstehung der deutschen Richtlinien

In Deutschland ist es so, dass die Stadtverwaltungen im grossen und ganzen selbst bestimmen, wie sie ihre Strassenbeleuchtung ausführen, und dass ein schubkräftiges Obrigkeitsorgan sich nur wenig einschaltet in die Belange der Strassenbeleuchtung im Hinblick auf die Ausführung. Es bestanden in Deutschland Richtlinien oder Leitsätze für Strassenbeleuchtung, aber sie waren vor Beginn des Krieges noch nicht so weit, dass sie veröffentlicht werden konnten. Es ergab sich nun der nachhaltige Ruf nach Richtlinien für Strassenbeleuchtung, und der Arbeitsausschuss «Strassenbeleuchtung» im Fachnormenausschuss «Licht» des Deutschen Normenausschusses befasste sich nun damit, zunächst einmal ein Normblatt herauszugeben, in dem kurz und prägnant das gesagt wurde, was für gute Strassenbeleuchtung dringend notwendig ist. Diesen Richtlinien, die also sehr kurz gefasst sind, sollen noch ausführlichere Leitsätze folgen.

### 2. Aufgabe der Strassenbeleuchtung

Es ist scheinbar noch nicht überall bekannt, dass eine Strassenbeleuchtung nicht nur leuchten soll, sondern in erster Linie beleuchten. Sie soll nämlich die Strassen so beleuchten, dass der Verkehr auch nachts flüssig gestaltet werden kann, und dass es dem

Teilnehmer des schnellen Verkehrs möglich ist, mühelos die Strasse so weit zu übersehen, dass er mittlere Geschwindigkeiten fahren kann. Es liegt daher nahe, dass zunächst die Fahrbahn betrachtet wird im Hinblick darauf, wie sie sich dem Verkehrsteilnehmer darbietet.

## B. Beurteilung der Güte der Strassenbeleuchtung

### 1. Beleuchtungsstärke und Leuchtdichte

Bei Beurteilung der Güte der Strassenbeleuchtung kommt man zunächst auf die Höhe der mittleren horizontalen *Beleuchtungsstärke* ( $E_{med}$ ). Es finden Debatten darüber statt, ob die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke z. B. 3,8 oder 4,1 Lux (lx) sein sollte. Solche Auseinandersetzungen sind abwegig, denn man sollte sich darüber unterhalten, ob die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke 5 oder 10 lx ist: denn erst solche Unterschiede sind zu bemerken.

Die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke ist ausserdem nur *eine* der Möglichkeiten, die auf die Güte einer Strassenbeleuchtung schliessen lassen. Die Beleuchtungsstärke als solche ist ja nicht zu sehen — zu sehen ist nur die Wirkung der Beleuchtungsstärke in Gestalt der *Leuchtdichte*. Wichtig für den Strassenbenützer, insbesondere für den Teilnehmer des schnellen Verkehrs, also für den Autofahrer, ist die Leuchtdichte von Lichtquellen im Strassen-

raum und insbesondere die Blendwirkung von Lichtquellen in Strassenleuchten, oder der Leuchten selbst.

Da die Fahrbahn von ausserordentlicher Bedeutung für den Kraftfahrer ist, hat man in Deutschland von vornherein bei Bemessung der Beleuchtungsstärke unterschieden zwischen *hellen* und *dunkeln Fahrbahnen*:

Unter helle Fahrbahnen reiht man bituminöse Decken aus hellem Gestein, Zementbeton, Granitpflaster usw. ein und rechnet mit einem Reflexionsgrad von 0,2...0,3 (d. h. Zurückstrahlung von 20...30 % des auffallenden Lichtstromes).



Unter dunkle Fahrbahnen reiht man bituminöse Decken aus dunklem Gestein oder Basaltplaster ein und gibt dafür Reflexionsgrade von 0,05...0,15 an.

Für diese üblichen Reflexionsgrade hat man mittlere horizontale Beleuchtungsstärken festgelegt und zwar unterteilt nach dem Charakter der Strassen, also nach der Verkehrsdichte, die auf diesen Strassen vorhanden ist. Dabei ist man ausgegangen von Hauptverkehrsstrassen mit etwa 1000 Fahrzeugen je Stunde und Fahrrichtung, für welche die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke für helle Fahrbahndecken auf 8 lx und für dunkle Strassendecken auf 16 lx festgelegt wurde. Diese Werte verringern sich je nach Charakter der Strasse, und sie enden bei Strassen und Wegen mit schwachem Verkehr, Wohnstrassen und Anliegerstrassen, mit einer mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke von 0,5 lx bei heller Fahrbahndecke und 1 lx bei dunkler Decke.

## 2. Gleichmässigkeit der Beleuchtung

Da man immer herausstellen muss, dass die *Gleichmässigkeit des Beleuchtungsniveaus* von ausserordentlicher Bedeutung ist, hat man sich in Deutschland auch dieser Frage intensiv gewidmet und hielt es für notwendig, auch Gleichmässigkeitsgrade für die einzelnen Beleuchtungsstärken anzugeben. Man hat, um ein Beispiel herauszugreifen, für Hauptverkehrsstrassen einen Gleichmässigkeitsgrad  $E_{min} : E_{med}$  von 1 : 3, da sich der Ausdruck  $E_{min} : E_{max}$  aber sehr eingeprengt hat, wurde auch

dafür ein Wert angegeben, und zwar für diese Hauptverkehrsstrassen das Verhältnis 1 : 6.

Es ist zu diesen Werten zu bemerken, dass die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke als Richtwert betrachtet wird, während die Angaben für die Gleichmässigkeit als Mindestwert gilt. Es wurde gegen diese Werte der Beleuchtungsstärke von einzelnen Stadtverwaltungen und auch vom Deutschen Städteverband Sturm gelaufen und die Werte als zu hoch befunden. Im Arbeitsausschuss war man jedoch bemüht, Richtlinien zu erstellen, die auf lange Dauer Gültigkeit haben, und die dann Gültigkeit haben, wenn der nächtliche Verkehr noch viel stärker wird, als er heute bereits ist.

Die deutschen Richtlinien bringen zum Ausdruck, dass die beste Gleichmässigkeit herbeigeführt werden kann bei einem Verhältnis der *Lichtpunkthöhe* über der Fahrbahn zu dem Abstand der Masten von 1 : 3, bei vorwiegend tiefstrahlenden Leuchten, und dass auch 1 : 4 bei breitstrahlenden Leuchten gewählt werden kann.

Nach Auffassung des Verfassers soll man bei Leuchten, die in Höhen von 8...10 m oder noch höher hängen, keinesfalls über 30 m Abstand hinausgehen.

Fig. 1

Einflammige Leuchten für Leuchtstofflampen an Auslegern

Aus Fig. 1, die Lichtlinien quer zur Fahrbahn zeigt, geht hervor, dass man trotz eines Aufwandes, den man eigentlich von vornherein für sehr gut halten sollte, bei zu grossen Abständen Dunkelzonen in den Strassen bekommt, also eine Ungleichmässigkeit, die den Kraftfahrer verwirrt und das für ihn notwendige mühelose Sehen nicht fördert.

## 3. Blendung

Dass die *Blendung* der schwierigste Faktor im Rahmen der Sehnotwendigkeiten eines Kraftfahrers ist, ist genügend bekannt. In den deutschen Richtlinien wurde festgelegt, dass die freie Ausstrahlung von Lampen mit hoher Leuchtdichte, also Glühlampen, Quecksilberdampflampen mit Leuchtstoff und Mischlichtlampen, begrenzt sein soll auf einen Ausstrahlungswinkel von  $65^\circ$  gegen die Senkrechte, und dass darüber hinaus die Lichtquelle abgeschirmt sein soll. Zu den Lichtquellen mit zu hoher Leuchtdichte, die also abgeschirmt werden müssen, rechnen wir auch die Gasglühkörper, die eine Leuchtdichte haben, die über 3 Stillb (sb) liegt.

Die geringe Leuchtdichte von Leuchtstofflampen (Fluoreszenzlampen), etwa 0,4 sb, schliesst nicht aus, dass auch diese Lampen blenden. Bekanntlich richtet sich die Blendwirkung einer Lichtquelle oder Leuchte nicht nur nach ihrer Leuchtdichte und der Grösse ihrer leuchtenden Fläche (d. h. nach der gesehenen leuchtenden Fläche), sondern auch nach den Leuchtdichteverhältnissen im Umfeld zur Leuchte. Ist also die Umgebung zu einer Lichtquelle ausserordentlich dunkel, d. h. hat sie sehr geringe Leuchtdichten, so kann es sehr oft vorkom-

men, dass auch Lichtquellen geringer Leuchtdichte, z. B. die Leuchtstofflampen, Blendung hervorrufen. Da insbesondere grössere Flächen auch geringe Leuchtdichte gegen z. B. dunkeln Nachthimmel, Blendwirkung hervorrufen, ist es verfehlt, Leuchtstofflampen in einer Leuchte sichtbar zu massieren, gleichgültig, ob die Lampen waagrecht untereinander liegen oder ob sie senkrecht oder fast senkrecht angeordnet sind.

#### 4. Messung

In den deutschen Richtlinien ist verankert, dass die *Messung der horizontalen Beleuchtungsstärke* auf der Fahrbahn nicht höher als 20 cm über ihr durchgeführt werden soll. Das klingt vielleicht zuerst etwas seltsam. Man sieht sich gebückt über die Strassen laufen, mehrere Stunden, aber man kann das auch durchführen, indem man sich einen kleinen Rollwagenuntersatz für das Messinstrument baut. Möglichkeiten dazu sind gegeben. Aber es kommt ja darauf an,

mässig geringer Lichtpunkthöhe die vertikale Beleuchtungsstärke auf die Objekte auf der Fahrbahn, auf Fahrzeuge und Personen, von ausserordentlich grosser Wichtigkeit ist. Aber es tritt dabei natürlich die Schwierigkeit auf, zu sagen, von welcher Seite die vertikale Beleuchtungsstärke gemessen werden soll. Das sind Dinge, die noch weiter untersucht werden, und die man wahrscheinlich auch in den noch erscheinenden ausführlicheren Leitsätzen irgendwie zum Ausdruck bringen wird.



Fig. 2  
Doppelreihige Längsanordnung von Leuchten  
mit Leuchtstofflampen 40 W

festzustellen, wie die horizontale Beleuchtungsstärke auf der Fahrbahn, und nicht, wie sie 1 m über der Fahrbahn ist.

Es könnte vielleicht gesagt werden, dass auch etwas über die vertikale Beleuchtungsstärke in den Richtlinien erscheinen sollte. Das Gebiet ist etwas heikel und insofern noch nicht genügend untersucht, dass man irgendwelche

### C. Anordnung der Leuchten

#### 1. Strasseneinmündungen und Strassenkreuzungen

Bei der *Einmündung einer Strasse* in eine andere soll eine Strasse lichttechnisch oder beleuchtungstechnisch betont werden. Dazu hat man verschiedene Möglichkeiten:

Grundsätzlich sollte die wichtigere Strasse ein höheres Beleuchtungsniveau haben als die Nebenstrasse, d. h. Hauptverkehrsstrassen sollten auf jeden Fall intensiver beleuchtet sein als Nebenverkehrsstrassen. Schon dadurch würde sich die Hauptverkehrsstrasse für den Fahrer, der in der Nebenstrasse fährt, mehr hervorheben. Das wird aber in vielen Fällen auch nicht genügen.

Noch besser wird es sein, an einer Strasseneinmündung oder an einer Strassenkreuzung durch besondere Anordnung der Leuchten dafür zu



Fig. 3  
Betonung einer Strassenkreuzung durch eine  
besondere Leuchtenform

Werte über die vertikale Beleuchtungsstärke hineinnehmen sollte. Es ist klar, dass auf einer senkrechten Fläche der Lichtstrom, der senkrecht darauf auffällt, eine besonders hohe Leuchtdichte bewirkt. Es ist weiterhin klar, dass bei seitlich einer Strasse angeordneten Leuchten in verhältnis-

sorgen, dass sich schon von weitem diese Kreuzung als solche aus dem Strassenbild herauschält.

Man kann ferner die *Kreuzungen*, ausser besonderer Anordnung einiger Leuchten, dadurch beto-

nen, dass man besonders geformte Leuchten nimmt. Beispielsweise verwendet man in der Strasse selbst die üblichen Leuchten mit Glasglocke, und an der Kreuzung eine etwa ampelförmige Leuchte, die also eine ziemlich grosse Oberfläche zeigt. Es gibt aber auch noch andere Leuchtenformen, die man anwenden kann.

Ganz besonders gut hat sich die Kennzeichnung der Kreuzung durch farbiges Licht erwiesen:

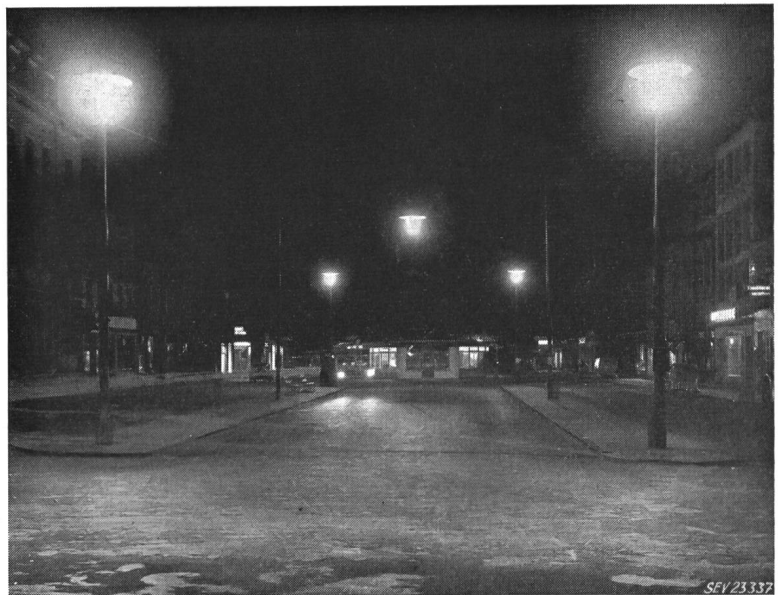
Die Natriumdampflampe, deren eigenartige Farbe auf sehr weite Entfernung zu sehen ist, hat sich in dieser Beziehung als sehr gut herausgestellt. Man muss allerdings darauf achten, dass man keinen Tiefstrahler verwendet, sondern eine Leuchte, die auch tatsächlich von weitem Leuchtdichte erkennen lässt. Neben den Natriumdampflampen kann man auch gelbe Fluoreszenzlampen verwenden; allerdings müsste man, um das gleiche Beleuchtungsniveau auf der Kreuzung oder auf der Strasseneinmündung zu erreichen, mehrere gelbe Fluoreszenzlampen nehmen, weil die Lichtausbeute dieser Lampen geringer ist als die Lichtausbeute von Natriumdampflampen.

Tatsächlich hat sich im deutschen Bundesgebiet die Beleuchtung von Kreuzungen mit Natriumdampflampen doch ausserordentlich weitgehend durchgesetzt.

## 2. Verkehrsplätze

Wenn *Verkehrsknotenpunkte*, die ausserhalb der Stadt liegen, beleuchtet werden, dann sollte dies nicht dadurch geschehen, dass man über diesen Verkehrsknotenpunkten irgendwelche Leuchten anordnet, die auf weite Entfernung hin schon eine ziemliche Blendwirkung auslösen. Der Kraftfahrer ist in diesem Falle auf Dunkel adaptiert, fährt auf die Kreuzung zu und würde schon von weitem durch die hohe Leuchtdichte oder durch die Blendwirkung der Leuchte über dem Verkehrsknotenpunkt in seinen Sehmöglichkeiten gestört. Diese Verkehrsknotenpunkte sollen so beleuchtet werden, dass eben keine Sehstörung eintritt, und das geschieht am besten dadurch, dass man vorwiegend Tiefstrahlbeleuchtung verwendet.

Fig. 4  
Pilzleuchten mit Leuchtstofflampen  
als Platzbeleuchtung



Die *Verkehrsplätze* sollen ebenfalls eine um etwa 50% höhere mittlere horizontale Beleuchtungsstärke haben als die hellste der auf diesen Platz mündenden Strassen.

Die Leuchten auf Verkehrsplätzen sollen so angeordnet sein, dass sie dem Kraftfahrer auch als Wegweiser dienen, und dass er insbesondere die Einmündungen der Strassen auf den Platz von vorn herein anstandslos gut und schnell finden kann.

## 3. Brücken

*Brücken* findet man häufig sehr reichlich beleuchtet. Die Brückenbauämter im Deutschen Bundesgebiet finden scheinbar grossen Gefallen daran, die Brücken in ein recht gutes Licht zu setzen, und

man findet eigenartigerweise auf Brücken häufig sehr viel mehr «Lichtflut» als in Strassen, die eigentlich noch wichtiger wären als Brücken.

In den deutschen Richtlinien ist verankert, dass Brücken so beleuchtet werden sollen, wie unbebaute Strassen:

In unbebauten Strassen sollten die Leuchten ganz besonders daraufhin kontrolliert werden, ob sie gegen das dunkle Umfeld Blendwirkung auslösen, oder ob das nicht geschieht. Es ist sehr naheliegend, dass in einem bebauten Raum, der z. B. Hausflächen hat, diese Hausflächen durch die Strassenleuchten hell werden. Diese Flächen werden beleuchtet, haben alsdann eine höhere Leuchtdichte als der dunkle Nachthimmel, und der Leuchtdichte-Unterschied zwischen der Brennstelle und ihrem Umfeld wird geringer, so dass die Strassen besser zu übersehen sind.

Bei Einführung der Fluoreszenzlampen hatte man Leuchten, in denen 2, 3 oder 4 Fluoreszenzlampen untereinander horizontal angeordnet wurden. Obwohl die Leuchtdichte mit 0,4 sb ausserordentlich gering ist, lösten diese Leuchten eine intensive Blendwirkung aus; man «erfand» daraufhin die Längsanordnung von Fluoreszenzlampen, und es ist einleuchtend, dass, weil auf diese Weise die gesehene leuchtende Fläche erheblich kleiner wurde, die Blendwirkung auch sehr erheblich verringert wurde. Die Längsanordnung ist nur dann von Vorteil, wenn sich rechts und links, also seitlich der Fahrbahn, auch senkrechte Flächen befinden, seien es Hausfronten, Bäume, Zäune oder Bepflanzungen, die beleuchtet werden, so dass auf diese Weise für den Kraftfahrer ein leuchtender Raum entsteht, durch den er viel sicherer

hindurchfährt, als wenn er nur unten eine helle Fahrbahn sieht.

Die Längsanordnung von Fluoreszenzlampen hat also zweifellos Vorteile, weil eben die Blendwirkung sehr vermindert wird. Sie hat aber auch Nachteile, nämlich insofern, als der Kraftfahrer auf ein bestimmtes, verhältnismässig geringes Beleuchtungsniveau adaptiert ist; in dem Augenblick, in dem ihm ein Kraftfahrer, wenn auch nur mit Abblendlicht, entgegenkommt, entsteht eine so starke Helladaptierung, dass er die geringen Leuchtdichten nicht mehr wahrnehmen kann. Es entsteht also, mit anderen Worten, Blendwirkung. Insofern hat die Längsanordnung doch nicht allseitig Befriedigung ausgelöst.

## 4. Unterführungen, Tunnels und Eisenbahnübergänge

*Unterführungen und Tunnels* sind in den deutschen Richtlinien besonders verankert. Dass die Beleuchtung der Verkehrsunterführungen insbeson-

dere am Tag ein grosses Problem darstellt, braucht hier nicht näher erläutert zu werden. Die Stadtverwaltungen werden sich bei der ständig steigenden Verkehrsdichte an den Gedanken gewöhnen müssen, dass die Einfahrten zu den Verkehrsunterführungen sehr intensiv beleuchtet werden müssen, und zwar mit Anschlusswerten, die erheblich das übersteigen, was im grossen und ganzen heutzutage vorhanden ist.

Es existieren verschiedene Verkehrsunterführungen in europäischen Ländern und in Amerika, die sehr gut beleuchtet sind, so dass sie dem Kraftfahrer eine in der Schnelligkeit unverminderte Einfahrt in die Unterführung gestatten. Man wird nicht darum herumkommen, dies in

oder durch Lichtfarbe müssen die Eisenbahnübergänge klar und deutlich auf weite Entfernung hervortreten.

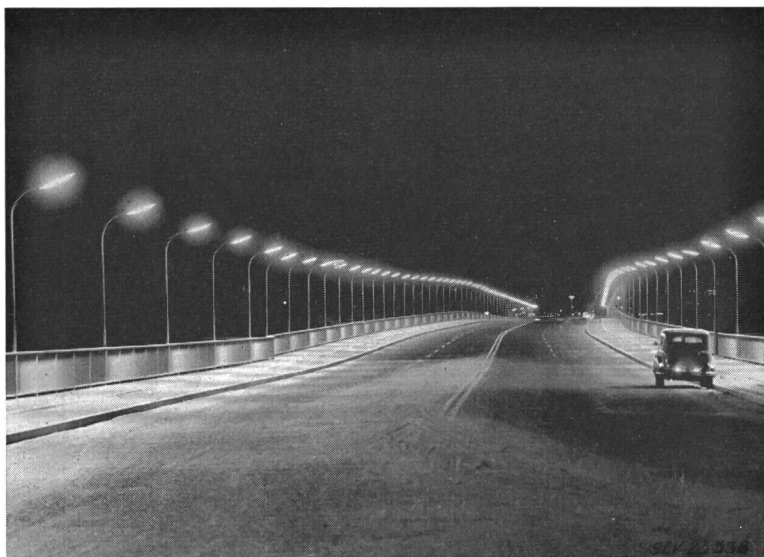


Fig. 5

Rheinbrücke mit 20-W-Leuchtstofflampen

den Städten allgemein einzuführen, denn sonst wird in absehbarer Zeit der Verkehr sich vor diesen Unterführungen stark verlangsamen. Man wird sich daher damit vertraut machen müssen, in den Unterführungen einen grösseren Aufwand zu betreiben.



Fig. 6

Peitschenmast für Fluoreszenzlampen

Auch *Eisenbahnübergänge* sind in den Richtlinien besonders herausgehoben. Für sie gilt dasselbe wie für Kreuzungen und Strasseneinmündungen, nämlich: Durch irgendwelche besondere Anordnung der Leuchten, durch hohes Beleuchtungsniveau, durch besondere Formgebung der Leuchten

## D. Strassenbeleuchtung und Sicherheit

### 1. Beleuchtung von Verkehrszeichen

Die Aufhellung von Verkehrszeichen im Strassenraum ist in den deutschen Richtlinien enthalten, weil die Sichtbarmachung der Verkehrszeichen ausserordentlich wichtig ist. Man soll sich nicht darauf verlassen, dass diese Verkehrszeichen durch den Kraftfahrer aufgehell werden. Die Verkehrszeichen sollen entweder sehr gut von Strassenleuchten beleuchtet sein oder – besser – eine eigene Beleuchtung aufweisen. Am vorteilhaftesten ist die Anbringung des Verkehrszeichens im Strassenraum.

### 2. Betrieb von Beleuchtungsanlagen

Die Richtlinien befassen sich auch mit dem Betrieb von Beleuchtungsanlagen. Sie weisen darauf hin, dass eine Beleuchtungsanlage nur dann ihren Zweck erfüllt, wenn sie auch tatsächlich so betrieben wird, wie sie ursprünglich projektiert wurde, nämlich:

Inbetriebhaltung sämtlicher Lampen, die ursprünglich projektiert wurden, und Inbetriebhaltung sämtlicher Lampen mit ihren Sollwerten (d. h. dass man z. B. eine Glühlampe, die normalerweise 1000 Stunden hält, nicht etwa 1400 Stunden in der Anlage belassen soll);

auf gute Brennspannung und guten Gasdruck soll geachtet werden;

man soll darauf achten, dass die Anlagen nicht verschmutzt sind, denn schon eine geringe Verschmutzung kann eine Reduzierung der Beleuchtungsstärke von 25 % und mehr herbeiführen;

es soll darauf geachtet werden, dass irgendwelche vorhandenen Abschirmungen auch tatsächlich vorhanden und nicht etwa zerbrochen sind.

Diese Momente sind besonders herausgestellt worden, weil die Richtlinien insbesondere denen etwas an die Hand gehen sollen, die sich doch verhältnismässig wenig mit all diesen Dingen befassen: z. B. Beamte in Stadtverwaltungen, die im grossen und ganzen neben der Strassenbeleuchtung meist noch irgendwelche andere Aufgaben haben.

Es wurde aber auch hervorgehoben, dass bei der Projektiertung von Strassenbeleuchtung in

allen Fällen ein Lichttechniker herangezogen werden sollte, der auch tatsächlich die Strassenbeleuchtung und das, was zu einer guten Strassenbeleuchtung gehört, kennt. Leider ist es sehr häufig so, dass jemand glaubt, er könne etwas, und er kann es dann doch nicht vollkommen. Es kommt aber hier, im Hinblick auf die stets steigende Zahl der Verkehrsunfälle, darauf an, dass auf dem Gebiet «Strassenbeleuchtung» wirklich etwas Gutes geschaffen wird — etwas, was müheloses Sehen, insbesondere für den Teilnehmer des schnellen Verkehrs, garantiert.

### E. Die Schönheit der Strassenbeleuchtung

Die deutschen Leitsätze enden mit dem Punkt «Schönheit der Strassenbeleuchtung». Schönheit ist

zweifellos, wie der Name sagt, etwas Schönes. Aber Schönheit dann, wo man sie gebrauchen kann. Es liegt nahe, dass die Stadtplaner und Stadtarchitekten ausserordentlich auf die Schönheit der Strassenbeleuchtung erpicht sind. Jeder von uns unterstützt ohne Zweifel dieses Bestreben, beziehe es sich auf die Strassenleuchten, die Brennstellen allein, oder auf die Masten. Es darf aber nicht so weit gehen, dass die Schönheit der Zweckmässigkeit vorgezogen wird. Der Zweck der Strassenbeleuchtung ist der, müheloses Sehen zu bewirken. Und dieser Zweck darf, bei allen Bestrebungen, etwas Schönes zu schaffen, nicht ausser acht gelassen werden.

Adresse des Autors:

Dr.-Ing. E. von der Trappen, Jahnring 23, Hamburg (Deutschland).

## Die rechtliche Regelung der öffentlichen Beleuchtung in der Schweiz

Von A. Schellenberg, Zürich

628.971.6 : 347.247.3

### I. Bundesrecht und kantonales Recht

Ein Überblick über den heutigen Stand der Gesetzgebung auf dem Gebiete des öffentlichen Beleuchtungswesens bedarf zunächst einiger Feststellungen allgemeiner Natur. Es ist daran zu erinnern, dass in unserm Staatswesen der Bund nur zur Erfüllung solcher Aufgaben zuständig ist, die ihm durch die Bundesverfassung zugewiesen wurden. Den Kantonen sind alle staatlichen Zuständigkeiten verblieben, die der Bund nicht sich selbst zugeschrieben hat. Die Beleuchtung öffentlicher Strassen und Plätze ist heute eine öffentliche Aufgabe. Ihre gesetzliche Regelung ist eine Sache des öffentlichen, insbesondere des Verwaltungsrechtes, das — wenigstens dem Grundsatz nach — den Kantonen verblieben ist. Immerhin sind auch im Bereich derjenigen Rechtsgebiete, mit denen die öffentliche Beleuchtung sachliche Berührungspunkte hat, einzelne gesetzgeberische Kompetenzen im Laufe der Zeit dem Bund übertragen worden.

Durch Bundesrecht ist vor allem die technische Seite der Verwendung elektrischer Energie geordnet. Das Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen, vom 24. Juni 1902 (Elektrizitätsgesetz), und die zugehörigen Ausführungsverordnungen regeln unter Berücksichtigung sicherheitspolizeilicher Gesichtspunkte die technische Ausgestaltung der für die Fortleitung elektrischer Energie erforderlichen Anlagen, ferner das Expropriationsrecht und die besondere Haftung der Betriebsinhaber für Personen- und Sachschäden. Das Gesetz hat auch für (elektrische) Anlagen Geltung, welche der Beleuchtung öffentlichen Verkehrsgebietes dienen. Es ergeben sich daraus jedoch keine hier speziell interessierende Fragen, so dass seine Erwähnung genügen mag.

Der Rechtsbereich, in welche die öffentliche Beleuchtung ihrer Bestimmung gemäss hineingehört, ist derjenige des Strassenwesens. Die Beleuchtung soll ja der Verkehrssicherheit auf öffentlichen Stras-

sen und Plätzen dienen, und die erforderlichen Anlagen sind baulich auch meistens mit dem Strassenkörper verbunden.

Im Strassenwesen sind in erster Linie die Kantone zuständig. Sie sind Träger der sogenannten Strassenhoheit, d. h. der Gesetzgebungs- und Verwaltungskompetenz auf diesem Gebiet. Gestützt auf dieses Hoheitsrecht haben die Kantone ihre Strassen-gesetze erlassen und darin u. a. die Klassifikation der Strassen und die Bau-, Unterhalts- und Beitragspflichten von Kanton und Gemeinden an den verschiedenen Strassenkategorien geordnet. Auch die kantonale Strassenhoheit ist heute nicht mehr völlig intakt. Von den verschiedenen Einbrüchen sei hier wenigstens das Bundesgesetz über den Motorfahrzeug- und Fahrradverkehr, vom 12. März 1932, erwähnt, das gestützt auf Art. 37<sup>bis</sup> der Bundesverfassung erlassen wurde. Das Gesetz regelt wohl einlässlich die Beleuchtung der von ihm erfassten Fahrzeuge; die ortsfeste Beleuchtung wird darin aber nur beiläufig erwähnt (Art. 19), ohne dass sie verlangt würde.

### 2. Die Ordnung der öffentlichen Beleuchtung in den Kantonen

Den Kantonen ist — unter Vorbehalt der Vorschriften des eidgenössischen Elektrizitätsgesetzes — die Befugnis verblieben, in ihren Strassengesetzen die Beleuchtung öffentlichen Verkehrsgebietes zu ordnen. Nach dem tatsächlichen Stand der Dinge könnte man zur Auffassung kommen, in allen Kantonen sei eine einheitliche Regelung der Materie erreicht worden, sind doch innerorts in einigermaßen geschlossenen Ortschaften sozusagen überall öffentliche Beleuchtungseinrichtungen vorhanden, während ausserorts öffentliche Strassen kaum irgendwo durchgehend beleuchtet sind.

Eine Durchsicht der Strassengesetze bestätigt aber diese Vermutung nicht. Nur eine ganz beschränkte Anzahl von Kantonen besitzt heute aus-