

# Beleuchtung in Autobahntunnels: neues Lampensystem mit hoher Lebensdauer

Autor(en): **Wyrsh, Oskar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **114 (1996)**

Heft 49

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-79089>

## **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.

Oskar Wyrsch, Zürich

## Beleuchtung in Autobahntunnels

### Neues Lampensystem mit hoher Lebensdauer

**Das neu entwickelte Lampensystem QL bedeutet mit Blick auf die Lebensdauer und damit die Wartungsfreiheit einen eigentlichen Quantensprung. Davon profitieren zum Beispiel die Automobilisten entlang des Genfersees, wo immer mehr Autobahntunnels mit solchen Lampen ausgerüstet sind.**

Eine QL-Lampe lebt 60 000 Stunden. Was das heisst, wird offenkundig, wenn man sich vergegenwärtigt, dass eine herkömmliche Glühlampe ihren Dienst während rund 1000 Stunden versieht und eine moderne Energiesparlampe eine Lebensdauer von rund 10 000 Stunden aufweist. Das Geheimnis der Neuentwicklung liegt in der Kombination der beiden Prinzipien elektromagnetische Induktion und Gasentladung.

In einem elektronischen Betriebsgerät wird ein Hochfrequenzstrom von 2,65 MHz erzeugt. Dieser fliesst durch eine Primärwicklung, induziert ein elektromagnetisches Feld im Füllgas, das die Sekundärwicklung darstellt, und verursacht damit eine Ionisierung, die eine UV-Strahlung erzeugt. Diese wird durch die innerhalb des Glaskolbens aufgetragene Leuchtstoffschicht in Licht umgewandelt.

### Neue Wege

Die äusserst lange Lebensdauer der QL-Lampe ist im wesentlichen auf zwei Faktoren zurückzuführen:

- Es gibt weder Glühwendel noch Elektroden wie bei herkömmlichen Lampen, bei denen die Auswirkungen der Wärme und das hohe elektrische Potential die Leistungsfähigkeit verschlechtern und schliesslich zum Lampenausfall führen.

- Es sind keine Zuführungsdrähte wie bei Glühlampen oder Gasentladungslampen erforderlich, die an den Glas/Metall-Durchführungen thermisch belastet werden.

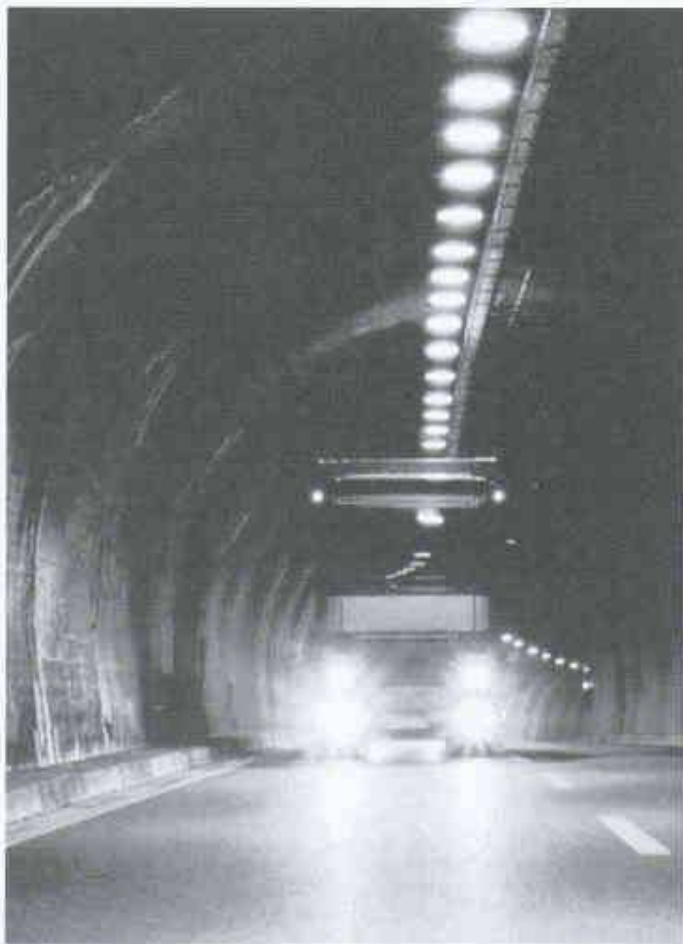
Die Lebensdauer wird durch die Elektronik vorgegeben. Als Folge davon ergibt sich die aussergewöhnliche Lebenszeit dieses Lampensystems mit 60 000 Stunden bei praktisch wartungsfreiem Betrieb. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Hohe Wirtschaftlichkeit
- Wartungsfrei während der gesamten Betriebsdauer
- Hervorragende Lichtqualität
- Sehr gute Farbwiedergabe ( $R_a > 80$ )
- Hohe Farbstabilität
- Kein Flimmern und kein Stroboskopeffekt
- Flackerfreier Sofortstart in kaltem und in betriebswarmem Zustand
- Weitgehende Gestaltungsfreiheit für Leuchtendesigner

### Westschweiz als Pionier

Die Beleuchtung in den Tunnels der Autoroute du Léman besteht aus rund 1000 Leuchten, die vor über 20 Jahren in Betrieb genommen wurden und nun renovationsbedürftig sind. In dieser Zeit war der Lampenaustausch eine umständliche Angelegenheit, verbunden mit Umleitungen, Geschwindigkeitsbeschränkungen, Unfallrisiken, zusätzlichen Polizeieinsätzen und damit erheblichen Kosten. Für die Verantwortlichen drängte sich deshalb eine unterhaltsfreundliche Lösung auf, was zum Entscheid zugunsten der QL-Lampe führte. Bereits 1994 war so der Tunnel du Flonzaley mit diesem neuen System ausgerüstet worden.

Die guten Erfahrungen bewogen die Bauherrschaft, im Anschluss daran auch in den Tunnels de la Criblette und du Chauderon QL-Lampen einzusetzen. Der beauftragte Hersteller entwickelte dazu spezielle Leuchten, die je mit einer Lampe zu 85 und 55 Watt in der Lichtfarbe 830 bestückt sind. Durch entsprechende Schaltungen lassen sich auf diese Weise drei verschiedene Beleuchtungsniveaus einstellen (je eine Lampe oder beide Lampen zusammen). Die Beleuchtungsstärke kann damit je nach Witterungs- und Verkehrsbedingungen sowie dem Tag- und Nachtbetrieb angepasst werden. Die Reaktionen der Automobilisten sind denn auch ausnahmslos positiv.



Tunnel du Flonzaley an der Autoroute du Léman: Dank der äusserst langen Lebensdauer der QL-Lampen von mehr als acht Jahren im Dauerbetrieb entstehen keine Störungen im Verkehrsfluss.

Adresse des Verfassers:

Oskar Wyrsch, Philips Lighting AG, Allmendstrasse 140, Postfach, 8027 Zürich