

L'éclairage public à Lausanne

Autor(en): **Treyvaud, G.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **55 (1964)**

Heft 15

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-916755>

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.

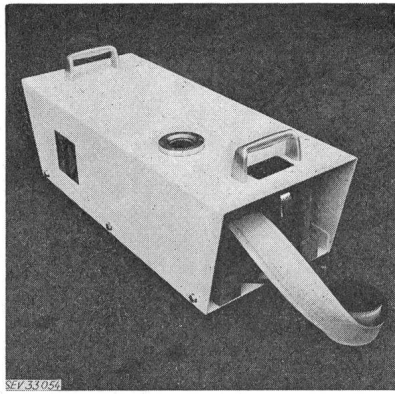


Fig. 4

Lamellen-Diagrammschreiber zur Kontrolle des Kettenleitersystems

keit zu örtlicher Periodenlänge, an allen Stellen der Anlage konstant ist.

Da man nicht annehmen darf, dass die durchschnittliche Toleranz aller für das Fahrprogramm massgebenden Grössen gleich Null ist, sondern vielmehr die Tatsache einer möglichen Addition aller Fehler in einer Richtung einkalkulieren muss, genügt das Kettenleitersystem allein nicht, um die extremen Forderungen betreffend Gleichlauf der Züge, mit den Drehstationen und möglichst abstandsloses Durchfahren der Stationen zu erfüllen.

Als zusätzliche Programmüberwachung und Steuerung wurde das zentrale Elektroniksystem gebaut. Es wurde die Ringleitung zur Speisung der Kettenleiter-Widerstände in 9 einzelne Abschnitte aufgeteilt. Drei dieser 9 Speiseabschnitte werden mit einer veränderlichen Spannung versorgt und zwar so, dass es selbst bei entgegenlaufenden Regelvorgängen im Kettenleitersystem unmöglich ist, dass ein zu schnell ausfahrender Zug seinen Nachfolger schneller als zulässig aus einer Station «herauszieht». Gleichzeitig muss natürlich durch richtige Lagerung der Toleranzfelder dafür gesorgt werden, dass keine Züge zu langsam aus der Station ausfahren und die in der Station laufenden Züge zurückstauen.

Diese elektronisch geregelten Spannungen wirken wie eine obere Geschwindigkeitsbegrenzung (Anschlag). Dieser «Anschlag» bedeutet aber einen an und für sich unzulässigen Eingriff in das Selbststabilisierungsvermögen des gesamten Kettenleiter-Gleichgewichtes. Sollen keine unerwünschten Ansammlungen einerseits, und Lücken andererseits entstehen, so müssen diese Regelspannungen durch ein elektronisches Gehirn mit begrenzten Amplituden so gesteuert werden, dass die Verteilung der Fahrzeuge über die ganze Anlage im gewünschten Rahmen gewährleistet bleibt.

Jeder Registerbereich hat einen Soll-Bestand an Fahrzeugen. An den Grenzzonen zwischen den Registern sind die Zählstellen Z eingebaut. Als Bezugspunkt für die Zählung dient der hintere Stromabnehmer eines jeden Fahrzeuges. Beim Überfahren der jeweiligen Zählramelle wird das betreffende Fahrzeug im vorhergehenden Register abgemeldet (Minus) und im folgenden Register angemeldet (Plus). Jedes Register vergleicht fortwährend seinen Ist-Bestand mit dem eingestellten Soll-Bestand. Dadurch ist es in der Lage, seinen Saldo mit Minus, Null oder Plus sichtbar anzuzeigen und gleichzeitig den zugeordneten Spannungsregler entsprechend zu betätigen.

Der jedem Register zugeordnete Spannungsregler sorgt anschliessend dafür, dass in Übereinstimmung mit dem vorhandenen Saldo und unter Berücksichtigung der zulässigen Differenzen bei der Stationsumfahrt, mehr oder weniger Fahrzeuge pro Zeiteinheit aus dem Registerbereich ausfahren.

Je schneller ein bestehender Programmfehler korrigiert werden soll, umso grössere Umfahrdifferenzen in Plus- oder Minus-Richtung müssen zugelassen werden. Auf jeden Fall müssen die Korrektur-Amplituden grösser sein, als die vorkommenden Fehler-Amplituden.

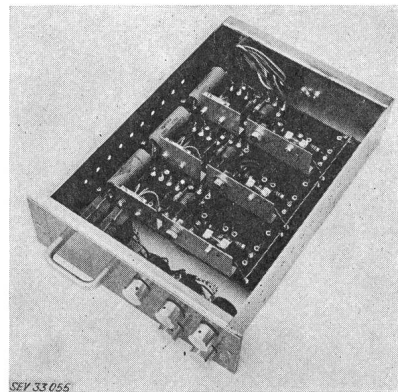


Fig. 5

Spannungsregler mit gesteuerten Gleichrichtern

Es können, ohne dass es im Normalbetrieb störend wirkt, mehrere der im Kanal eingebauten Diodenelemente defekt sein. Zur rationalen Überprüfung der Betriebstüchtigkeit des gesamten Kettenleitersystems wurde ein sog. Lamellen-Diagrammschreiber eingebaut. In einer einzigen Testumfahrt, und mit einem Zeitaufwand von 14 min, liefert dieser Schreiber ein vollständiges Diagramm, aus dem der Zustand jeder einzelnen Diode ersichtlich ist.

Adresse des Autors:

Charles Honegger, dipl. Elektrotechniker, Elektronische Apparate, Forchstrasse 175, Zollikerberg (ZH).

L'éclairage public à Lausanne

Par G. Treyvaud, Lausanne

628.971.6 : 625.712.1 (494.451.1)

En deux ans, la section de l'éclairage public du service de l'électricité a dû améliorer ou refaire complètement l'éclairage des artères principales de Lausanne, comptant environ 11 km. Il s'est agit de plus de 500 points lumineux. En outre, le tunnel routier sous la place Chauderon, long de 230 m a été équipé de 580 luminaires. Enfin, le problème de l'éclairage des grandes places et des voies de service dans l'enceinte même de l'Exposition a été résolu.

Innert zwei Jahren hatte die Sektion für Strassenbeleuchtung des Elektrizitätsdienstes die Beleuchtung der Hauptstrassen von Lausanne, die zusammen eine Länge von ungefähr 11 km haben, zu verbessern oder vollständig zu erneuern. Es handelt sich um über 500 Lichtpunkte. Ausserdem ist der 230 m lange Strassentunnel unter der Place Chauderon mit 580 Leuchten ausgerüstet worden. Schliesslich wurde auch das Problem der Beleuchtung der grossen Plätze und der Dienstwege innerhalb der Expo 64 gelöst.

Le Service de l'électricité de la ville de Lausanne, auquel incombent la construction et l'entretien du réseau d'éclairage public de la ville et de 5 communes environnantes, s'est trouvé placé devant une tâche considérable en vue de rendre celui-ci digne de l'Exposition Nationale. Il fallait, en effet, non seulement améliorer ou refaire complètement l'éclairage des voies d'accès à l'Exposition, mais aussi adapter aux prescriptions de la nouvelle loi sur la circulation celui de toutes les artères importantes de la ville. Il s'agissait, en fait, d'environ 11 km de rues représentant plus de 500 points lumineux et d'un tunnel routier sous la place Chauderon, long de 230 m et équipé, à lui seul, de 580 luminaires.

Afin d'obtenir une certaine uniformité de couleur de lumière et d'éclairement, il a été décidé de s'en tenir à deux systèmes d'éclairage, à savoir:

a) l'éclairage par tubes fluorescents dans toutes les rues commerçantes du centre de la ville où il y a une forte densité de piétons, de façon à avoir une couleur de lumière d'ambiance agréable.

33'078 - 083



Fig. 1

Avenue de Provence de jour

Candélabres doubles avec luminaires à ballon fluorescent à 250 W

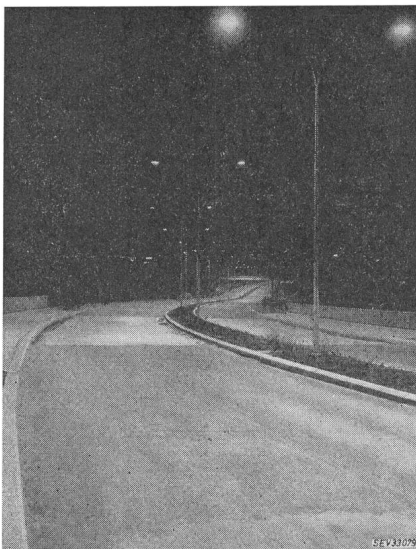


Fig. 2

Avenue de Provence de nuit



Fig. 3

Quai d'Ouchy de jour

Candélabres avec 3 tubes fluorescents à 40 W

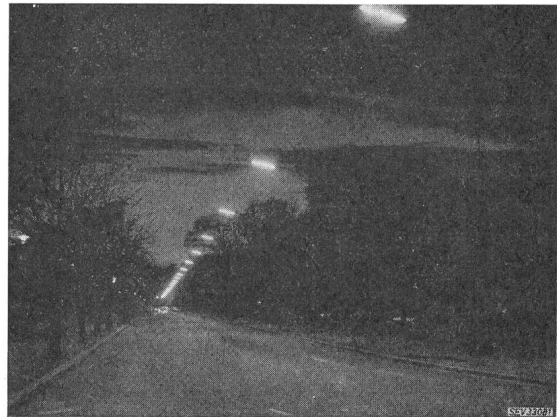


Fig. 4

Quai d'Ouchy de nuit

b) l'éclairage par lampes à vapeur de mercure à ballon fluorescent de 250 W pour les voies d'accès et les avenues à forte circulation.

Tous les principaux carrefours ont, d'autre part, été équipés de lampes à ballon fluorescent de 400 W, même si les rues qui y aboutissent étaient éclairées par des tubes fluorescents, ceci afin de bien marquer ces carrefours par une lumière non seulement plus puissante, mais de couleur différente.

Il est à noter que, à Lausanne, la plupart des rues sont éclairées au moyen de lampes axiales suspendues à une hauteur de 10 m environ ou, dans les rues très larges et à forte circulation, telles les avenues de la Gare, Georgette et du Théâtre, suspendues à raison de deux par porteur, formant ainsi une double rangée. Cette solution est nettement la plus économique, si la rue est bordée de maisons permettant la fixation des porteurs, car elle évite l'achat de coûteux candélabres et permet, surtout, de faire une alimentation aérienne nettement moins onéreuse qu'une alimentation par câble souterrain.

A part ces transformations complètes de l'éclairage de rues existantes, il a fallu réaliser l'éclairage de nouveaux complexes, comme: le giratoire de la Maladière où se termine l'autoroute Genève—Lausanne réalisé au moyen de candélabres de 12 m de haut équipés chacun de deux ballons fluorescents de 250 W, et l'avenue de Provence qui sépare la gare de l'Exposition de l'entrée principale de celle-ci et

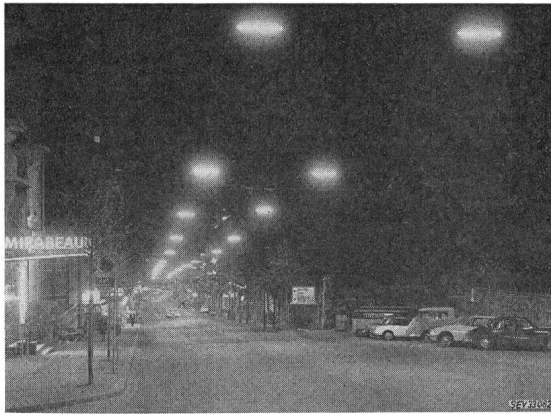


Fig. 5

Avenue de la Gare de nuit

Deux rangées de luminaires suspendus à 3 tubes fluorescents à 40 W

qui a une longueur de 1,3 km avec deux carrefours importants. Cette avenue très moderne, à quatre pistes, a pu être éclairée au moyen de candélabres doubles placés dans la bande médiane et équipés de 12 lampes à ballon fluorescent de 250 W. Le tunnel routier de la place Chauderon, dont il a déjà été fait mention, est une réalisation intéressante du point de vue éclairage, car les voitures doivent pouvoir le traverser en plein jour sans allumer leurs phares, à la vitesse normale du trafic urbain, et sans qu'il y ait d'effort d'adaptation de la part des conducteurs. Il a été adopté, pour que ces conditions soient remplies, 4 régimes d'éclairage, commandés par des cellules photoélectriques, ce qui fait que l'éclairage dans le tunnel est automatiquement adapté aux conditions extérieures. Il est prévu, en outre, un système automatique et instantané d'éclairage de secours afin d'éviter toute possibilité d'accident en cas de panne du réseau.

La construction du tunnel routier a nécessité la transformation complète de la surface de la place Chauderon et, par conséquent, aussi de son éclairage. Celui-ci a été réalisé au moyen de 4 grands candélabres à 6 bras, de 14,5 m de haut. Chaque candélabre est équipé de 12 lampes à ballon fluores-

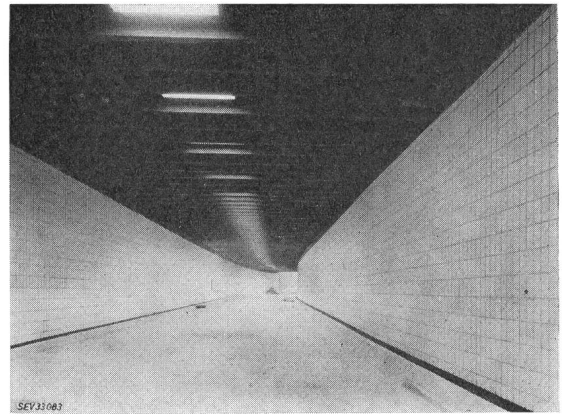


Fig. 6

Tunnel de Chauderon

Luminaires à 3 tubes à 40 W

cent de 250 W. Pendant le même temps, il a été procédé à l'installation de la télécommande centralisée du réseau de l'éclairage public, laquelle a nécessité le remplacement des horloges de contact par des récepteurs de télécommande, et permet maintenant la commande de l'éclairage par une cellule photoélectrique.

Le Service de l'électricité a été, d'autre part, chargé de l'installation de l'éclairage des grandes places et des voies de service dans l'enceinte même de l'exposition et, notamment, de la pose et du raccordement de 12 grands candélabres à 6 bras de 14,50 m de haut.

Tous ces travaux ont été effectués en deux ans, en plus de l'entretien normal, par la section de l'éclairage public du Service de l'électricité, forte de 17 hommes et équipée de 2 «Sky-Workers» et de 2 échelles-autos, mais renforcée durant une année par un «Sky-Worker» et 5 monteurs fournis par une entreprise privée lausannoise.

Adresse de l'auteur:

Georges Treyvaud, technicien, Service de l'Electricité, Case postale Chauderon, Lausanne.

Ideenwettbewerb für ein künstlerisches Lichtobjekt an der Expo 64

Von H. Schindler, Erlenbach

628.974 : 061.4 (494.451.1)

Die Schweizerische Beleuchtungs-Kommission und ihre Fachgruppe 2 «Landesausstellung», die beratend an der Lösung aller Beleuchtungsprobleme dieser Ausstellung mitgearbeitet hat, veranstalteten im Herbst 1962 einen Ideenwettbewerb für ein künstlerisch-dekoratives Lichtobjekt. Sie dachten dabei an ein oder mehrere Objekte, die sich dem Ausstellungsgelände mit seinen Plätzen, Teichen und dem Seeufer harmonisch einfügen und vom künstlichen Licht im Rahmen der Landesausstellung einen nachhaltigen Eindruck geben sollten.

Über dreissig Entwürfe wurden der Jury, bestehend aus Vertretern der Schweiz. Beleuchtungs-Kommission, der Direktion der Landesausstellung sowie einigen Bildhauern und Graphikern zur Begutachtung vorgelegt. Sieben Projekte konnten ausgezeichnet werden:

1. Preis: Cube Lumineux; Fr. 1500.—
Verfasser: Rovo & Claude AG, Lichtreklamen und Beleuchtung, Zürich; A. Magnenat, Graphiker, Zug.
2. Preis: Lunitron; Fr. 1300.—
Verfasser: R. Baltensweiler, Elektrotechniker, Luzern.
3. Preis: d 3; Fr. 800.—
Verfasser: Philips AG, Abteilung Philora, Zürich.
4. Preis: Kristallnadel; Fr. 400.—
Verfasser: J. Blaesi, dipl. Elektrotechniker, Luzern.
5. Preis: Conque lacustre; Fr. 400.—
Verfasser: Maison Pernex, appl. électriques et mécaniques, Genève; A. Lassere, sculpteur, Lausanne.
6. Preis: Rondellen; Fr. 300.—
Verfasser: Carl Gysin, Fabrik techn. Leuchten, Basel.
7. Preis: Torchère; Fr. 300.—
Verfasser: Hoirs d'A. Gehr, fabrique de lustrerie, Gland; mit sechs Mitarbeitern.