

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

**Band:** 62 (1971)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Schweizerische Lichttechnische Gesellschaft (SLG)

### **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:** 10.11.2024

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

## Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1970

(mit Rechnung über das Jahr 1970)

### A. Allgemeines

In der Generalversammlung der SLG vom 13. Mai 1969 erstattete der Präsident, Prof. R. Spieser, Bericht über ein Mehrjahres-Programm, das im Anschluss an die Beratungen des Vorstandes zum Thema «Stand und Entwicklungsaufgaben» aufgestellt worden war.

Die Aufgabe, die Statuten zu überprüfen und die durch die Konsequenzen des erwähnten Programmes notwendigen Anpassungen vorzunehmen, führte zu neuen Statuten mit neuem Namen, die die Mitglieder in den beiden Generalversammlungen vom 26. Mai und 23. Oktober 1970 genehmigten.

Der Mitgliederbestand erfuhr im Berichtsjahr nur geringe Veränderungen. Bei den Kollektivmitgliedern sind ein Austritt sowie zwei Abgänge zufolge Auflösung der Firmen zu verzeichnen. Bei den Einzelmitgliedern stehen einem Austritt zwei Eintritte gegenüber. Am 31. 12. 1970 gehörten der SLG an: 74 Kollektivmitglieder, 42 Einzelmitglieder und 7 Freimitglieder.

Im Vorstand gab es zwei Rücktritte: Prof. Dr., Dr. h. c. H. König und C. Moor, deren Nachfolge Dr. F. Mäder und Dr. J. Schatzmann antraten.

Präsident: R. Spieser, Professor, Zürich;

Vizepräsident: R. Böckli, Direktor Suter + Suter, Architekten, Basel.

#### Übrige Mitglieder:

R. Amstein, beratender Ingenieur, Zürich;

E. Bitterli, Chef des Eidg. Arbeitsinspektorates des 3. Kreises, Zürich, Vertreter des BIGA;

E. Heimlicher, Direktor der Nordostschweiz. Kraftwerke AG, Baden, Vertreter des VSE;

H. Kessler, Prokurist der Philips AG, Zürich, Vertreter der Gemeinschaft schweizerischer Glühlampenfabriken;

Dr. F. Mäder, Adjunkt des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht, Wabern, Vertreter des AMG;

H. Marti, Sekretär des SEV, Zürich, Vertreter des SEV;

Dr. J. Schatzmann, Vizedirektor der Bronzefabrik AG, Turgi, Vertreter des Verbandes der Beleuchtungs-Industrie;

J. Rubeli, Direktor der SWISEL, Genf;

R. Walthert, Direktor der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung (BfU), Bern, Vertreter der BfU.

Als Rechnungsrevisoren wurden gewählt:

P. Gaberell, Direktor des Ofel, Lausanne;

A. Mathys, Vizedirektor der Baumann-Kölliker AG, Zürich;

und als Suppleant:

A. Burri, Fabrikant, Zürich;

Sekretär: A. O. Wuillemin, Ingenieur, Zürich.

### B. Vorstand

Der Vorstand hielt sechs Sitzungen ab. Die wichtigsten Geschäfte waren:

- SBK-Tagung «Natürliches und künstliches Licht im Bau» vom 19. Februar 1970 in Biel;
- Neuer Name, neue Statuten;
- Vorbereiten der 10. ordentlichen Generalversammlung der SBK bzw. 1. der SLG;
- Handbuch für Beleuchtung;
- Verteilaktion der DELI-Broschüre: «Der Einfluss des Lichtes auf den arbeitenden Menschen»;
- Inkraftsetzung von Leitsätzen,
  - SEV 8901/1970, SNV 41 8901, Format A 4:  
«Leitsätze für Eisfeldbeleuchtung»
  - SEV 8902/1970, SNV 41 8902, Format A 4:  
«Leitsätze für die Beleuchtung von Leichtathletik-, Spiel- und Turnanlagen»
- Vorbereiten der ausserordentlichen Generalversammlung vom 23. Oktober 1970;
- SLG-Fachtagung: «Lampen und Zubehör» vom 23. Oktober 1970 in der ETH Zürich;
- Mitgliederwerbung, Erneuerung der Beitragskonventionen

### C. Nationale Tätigkeit

Der Orientierung der Mitglieder dienten die SLG-Mitteilungen Nr. 29 und 30, 6 Zirkularschreiben sowie die üblichen Akten der Einladungen zu den Generalversammlungen.

Am 19. Februar 1970 fand in Biel die SLG-Tagung «Natürliches und künstliches Licht im Bau» statt. Sie vereinigte gegen 250 Teilnehmer, unter denen sich wiederum eine nennenswerte Zahl Angehöriger der Baufachwelt einfand.

An der ETH Zürich beteiligten sich rund 100 Interessierte aus der Praxis am «Lichttechnik»-Kolloquium von Professor Spieser, das während den Monaten Januar und Februar an sechs Abenden stattfand.

Eine im Auftrage des Bundesamtes für Zivilschutz (BZS) ins Leben gerufene Studiengruppe schloss im Juni ihre Arbeiten mit dem Entwurf des Abschnittes «Beleuchtung» zum Kapitel «Medienplanung und Installationen» der TWO (Technische Weisungen der Organisation) ab.

In Fortsetzung der im Vorjahr begonnenen Arbeiten zur Neuausgabe des «Handbuches für Beleuchtung» gründeten die drei interessierten Fachorganisationen «Deutsches Lichtinstitut», «Österreichische Lichttechnische Arbeitsgemeinschaft» zusammen mit der SLG die Arbeitsgemeinschaft «Handbuch für Beleuchtung» mit Sitz in Zürich. Vor Jahresende erging an 30 Fachpersönlichkeiten der drei Länder die Einladung zur Mitarbeit. Es ist zu hoffen, dass die Neuausgabe im Herbst 1972 herauskommt, im 50. Jahr nach der Gründung des «Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees».

Am 23. Oktober 1970 wurde in der ETH die SLG-Fachtagung «Lampen und Zubehör» abgehalten, an der gegen 200 Personen teilnahmen.

### D. Fachgruppen

#### Fachgruppe 1: Allgemeine Leitsätze

Vorsitzender: E. Bitterli

Es fand keine Sitzung statt. Die Absicht, die Neubearbeitung der «Allgemeinen Leitsätze für Beleuchtung» an die Hand zu nehmen, konnte nicht verwirklicht werden. Da in der Neuausgabe «Handbuch für Beleuchtung» Grundlagen und Praxis der Innenraumbeleuchtung mit Tages- und Kunstlicht ausgiebig behandelt werden, können in absehbarer Zeit Informationen erwartet werden, die die Neubearbeitung der «Allgemeinen Leitsätze für Beleuchtung» erleichtern.

#### Fachgruppe 2: Messtechnik

Vorsitzender: A. Farnier

Eine Sitzung fand nicht statt. Da das Kapitel «Messtechnik» des Handbuches dem Vorsitzenden der Fachgruppe 2 übertragen wird, lässt sich der geplante «Leitfaden für die Beleuchtungsmesstechnik» verwirklichen.

#### Fachgruppe 3: Farben

Vorsitzender: J. Rubeli

Diese Fachgruppe hat im Berichtsjahr keine Sitzung abgehalten.

#### Fachgruppe 5: Öffentliche Beleuchtung

Vorsitzender: R. Walthert

Die Bearbeitung der 2. Auflage der «Leitsätze für öffentliche Beleuchtung, 1. Teil: Strassen und Plätze» konnte noch nicht abgeschlossen werden. Wie im Bericht des Vorjahres bereits dargelegt, sind innerhalb der Fachgruppe in der Frage der Blendungsbewertung die Meinungen geteilt. Die Ergebnisse der Untersuchungen von de Boer und Schreuder, auf die sich die Angaben über die Blendungsbewertung in den eingangs erwähnten Leitsätzen stützen, sind Bestandteil des Entwurfes des CIE-Expertenkomitees E-3.3.1 «Strassenbeleuchtung», der in der Plenarversammlung vom 8. bis 15. September 1971 in Barcelona unterbreitet wird. Eine Fachgruppensitzung fand nicht statt.

## **Fachgruppe 5A: Öffentliche Beleuchtung**

1. Teil: Strassen und Plätze

Vorsitzender: *W. Riemenschneider*

Der Redaktionsausschuss hat im Anschluss an die Behandlung des Entwurfes der 2. Auflage der «Leitsätze für öffentliche Beleuchtung, 1. Teil: Strassen und Plätze» in der Sitzung der Fachgruppe 5 vom 26. 11. 1969 diesen Entwurf in zwei Sitzungen nochmals überarbeitet.

Die Schlussredaktion steht bevor, und es wird die Fachgruppe 5 den Entwurf in einer Sitzung in der ersten Jahreshälfte 1971 zuhanden des Vorstandes verabschieden.

Zur Klärung der Blendungsbewertungsfrage fand zwischen den Vertretern der unterschiedlichen Auffassung eine Aussprache statt. Während die Befürworter des Verfahrens von de Boer/Schreuder dieses als für die Praxis nützlich ansehen, halten es seine Gegner für fraglich, ob die Blendungsformel von de Boer/Schreuder in den internationalen Fachkreisen Anerkennung findet. Sie sind der Auffassung, dass in die Leitsätze Hinweise auf die einschlägige Literatur gehören, aus denen sich die Fachleute orientieren können. Den Nichtfachleuten können Beispiele guter Anlagen nützlich sein.

## **Fachgruppe 5B: Öffentliche Beleuchtung**

2. Teil: Strassentunnel und Unterführungen

Vorsitzender: *P. Rollard*

In einer Umfrage im Kreise der Fachgruppe 5 wurde versucht, Beleuchtungsdaten schweizerischer Strassentunnels zusammenzutragen. Das verhältnismässig spärliche Ergebnis hat seine Ursache in der allgemein starken beruflichen Inanspruchnahme der Fachleute. Es wurde keine Sitzung abgehalten.

## **Fachgruppe 5D: Kandelabernormierung**

Vorsitzender: *W. Wartmann*

Die im Bericht der Fachgruppe 5D enthaltenen Normierungsvorschläge für Kandelaber wurden durch die Schweizerische Normenvereinigung (SNV) als schweizerischer Vorschlag der Internationalen Organisation für Normung (ISO) unterbreitet. Dies geschah im Hinblick auf den von Deutschland gestellten Antrag, die DIN-Normen über Lichtmaste zur internationalen Norm zu erklären. Im Frühjahr 1971 wird die Frage der internationalen Normierung der Kandelaber im Schosse der ISO zur Sprache kommen, wobei der Sekretär der SLG im Auftrage der SNV die Schweiz vertreten wird. Eine Fachgruppensitzung hat nicht stattgefunden.

## **Fachgruppe 5E: Tankstellenbeleuchtung**

Vorsitzender: *H. Wettstein*

Diese Fachgruppe, deren Aufgabenkreis den Rahmen ihrer Bezeichnung sprengt, hat vier Sitzungen abgehalten. Als erste Aufgabe hatte sie im Auftrag der BfU eine Stellungnahme zum Abschnitt «Ziff. 15: Beleuchtung» der «Technischen Richtlinien für die Gestaltung von Neben-Anlagen an Nationalstrassen» des Eidg. Departement des Innern vorzubereiten. Ein entsprechend formulierter Vorschlag der Fachgruppe hat die BfU unter Quellenangabe dem Departement am 16. Juni 1970 eingereicht.

Im Anschluss an eine Besichtigung von Nebenanlagen an der Nationalstrasse N 1 Bern-Zürich, Teilabschnitt Deitigen/Gunzgen, wurde den zuständigen Instanzen der Kantone Solothurn und Aargau ein Bericht unterbreitet, der auf verschiedene störende Lichteinflüsse längs dieser Autobahn hinweist. Die «Kantonale Verkehrskommission» Solothurn hat im Anschluss an eine eigene Besichtigung am 17. 11. 1970 dem Bau-Departement des Kantons Solothurn den Antrag gestellt, dass die Inhaber der in Rede stehenden Nebenanlagen die Beleuchtung den Richtlinien des Abschnittes «Ziff. 15: Beleuchtung» anzupassen hätten.

Kurz vor Jahresende erwuchs der Fachgruppe eine neue Aufgabe, indem die «Interkantonale Kommission für den Strassenverkehr (IKSt)» die SLG um eine Studie mit Bericht zum Entwurf «Richtlinien für die Bewilligung von Reklamen gemäss Strassenverkehrsgesetzgebung» ersuchte. Der Zweck der Studie besteht in der Abklärung der lichttechnischen Bestimmungen und Aufstellen von Bewertungen, um Gefahren für die Verkehrssicherheit durch Lichtreklamen beurteilen zu können.

## **Fachgruppe 6: Unterricht**

Vorsitzender: *R. Spieser*

Der Ausschuss 6 B «Handbuch für Beleuchtung» verfasste auf Grund der im Vorjahr aufgestellten «Grobgliederung mit Stich-

wortverzeichnis» einen ersten Entwurf des Inhaltsverzeichnisses mit Feingerüst der einzelnen Kapitel zur Neuausgabe des «Handbuches für Beleuchtung». Dank der Anstrengung der Fachgruppenmitglieder konnte das Ziel, diese erste Vorbereitungsphase bis zur Jahresmitte abzuschliessen, erreicht werden.

Das Inhaltsverzeichnis ist wichtigster Bestandteil der Unterlagen für die Weiterbearbeitung des Handbuches im Herausgeberausschuss der Arbeitsgemeinschaft «Handbuch für Beleuchtung».

## **Fachgruppe 7: Beleuchtung von Sportanlagen**

Vorsitzender *H. Kessler*

Diese Fachgruppe hat in der Berichtsperiode eine Sitzung abgehalten. Dessen ungeachtet war die Aktivität im Bereich «Sport» recht rege.

Am 30. April fand im Grand Hotel Dolder Zürich im Rahmen der 2. FFS (Fachausstellung für Schwimmbäder und Sportanlagen) eine Fachtagung zum Thema «Mehrzweckhallen, Hallen- und Freibäder» statt, an der die SLG durch den Vorsitzenden der FG 7 vertreten war.

Am 2. Juni hielt die LTAG (Österreichische Lichttechnische Arbeitsgemeinschaft) in Wien eine Diskussionstagung zum Thema «Fernsehgerechte Sportstättenbeleuchtung» ab. Unter rund 80 Teilnehmern war auch der Sekretär der SLG anwesend. Die Auffassung, wie sie in der 2. Auflage der «Leitsätze für die Beleuchtung von Fussballplätzen und Stadien für Fussball und Leichtathletik» zum Ausdruck kommt, fand sich durch die Darlegungen der Tagungsreferenten bestätigt.

Als Start zur Neubearbeitung der Leitsätze «Beleuchtung von Turn- und Spielhallen» veranstaltete die Fachgruppe mit Einladung der an natürlicher und künstlicher Beleuchtung von Innenräumen interessierten übrigen Fachgruppen (FG 1, 9 und 10) vom 25. bis 27. Juni ein lichttechnisches Kolloquium mit anschliessender Besichtigungsreise nach Stuttgart und Umgebung (einem Zentrum des Hallensports). Es beteiligten sich gesamthaft 30 Interessierte: Architekten, beratende Ingenieure sowie Licht- und Installationsfachleute der Privatwirtschaft und der öffentlichen Verwaltung. Als Fazit der Veranstaltung hervorzuheben ist die Bestätigung der alten Erkenntnis, dass nur durch rechtzeitiges und gemeinsames Planen von Tageslicht und künstlicher Beleuchtung befriedigende Ergebnisse erzielt werden können.

Zur Ausschreibung im Bulletin des SEV und in der schweizerischen Sportpresse gelangten die revidierten Leitsätze «Eisfeldbeleuchtung» und «Beleuchtung von Leichtathletik-, Spiel- und Turnanlagen». Nach der Bereinigung einiger Einsprachen hat der Vorstand diese Leitsätze aufgrund der ihm von der 6. Generalversammlung der SBK erteilten Ermächtigung in Kraft gesetzt.

Am 30. Oktober fand auf Einladung der SLG im Fernsehstudio Zürich-Seebach das Kolloquium «Farbfernsehen und Sportstättenbeleuchtung» statt. Fachleute aus Rundfunkanstalten und Industrie aus Deutschland, Niederlande und der Schweiz diskutierten in dieser «geschlossenen» Veranstaltung Fragen der Sportanlagenbeleuchtung und Anforderungen des Farbfernsehens. Die Ergebnisse dieses Kolloquiums fanden Eingang in die Leitsätze für «Eisfeldbeleuchtung» und die anfangs 1971 zur Ausschreibung gelangenden «Leitsätze für die Beleuchtung von Fussballplätzen und Stadien für Fussball und Leichtathletik».

Fragen der Beleuchtung von Sporthallen war eine Aussprache mit Vertretern der Eidg. Baudirektion und der Eidg. Turn- und Sportschule vom 12. 11. 1970 in Magglingen gewidmet.

Anlässlich der Fachgruppensitzung vom 25. 11. 1970 fanden bei Tageslicht und künstlicher Beleuchtung Besichtigungen der neuen Turnhalle «Rämibühl», Zürich, sowie des Sport- und Erholungszentrums der Gemeinde Wallisellen statt.

## **Fachgruppe 8: Automobilbeleuchtung**

Vorsitzender: *R. Walthert*

Auf nationaler Ebene stehen die Nebelschlusslichter im Vordergrund. Eine allfällige Zulassung wird geprüft. Messungen im AMG und auf der Strasse sollten die notwendigen Unterlagen liefern. Auf internationaler Ebene werden praktische Versuche mit dem sog. Stadtabblendlicht weitergeführt.

Grosse Anstrengungen wurden unternommen zur Entwicklung des polarisierten Frontlichtes.

Die Zulassung von Halogenlampen hat nach einer Begrenzung der gesamten Fernlichtstärke gerufen. Auch hier sind die Versuche noch nicht abgeschlossen.

### Fachgruppe 9: Schulhausbeleuchtung

Vorsitzender: K. Eigenmann

In je drei Sitzungen der Fachgruppe und des Redaktionsausschusses wurden die Vorentwürfe zu den «Leitsätzen für Schulhausbeleuchtung» behandelt. Auf Anregung des Präsidenten der SLG wird zurzeit versucht, den 2. Gesamtentwurf zu kürzen und übersichtlicher zu gliedern. Durch diese nochmalige Überarbeitung wird der Termin der Herausgabe hinausgeschoben. Es ist zu hoffen, dass die Abgabe des Entwurfes an den Vorstand bis Mitte 1971 möglich ist.

Es fanden Kontakte statt mit dem Schweizerischen Schulbauzentrum (Lausanne) sowie zur Schweizerischen Gesellschaft für Koordination und Förderung der Bauforschung (GFB) anlässlich ihrer Informations- und Diskussionstagung «Schulbauten für die Schule von morgen» vom 27. 11. 1970 in Zürich.

### Fachgruppe 10: Natürliche Beleuchtung

Vorsitzender: W. Mathis

Vier Mitglieder der Fachgruppe kamen in der SLG-Tagung «Natürliches und künstliches Licht im Bau» zum Wort. Zwei Mitglieder der FG 10 bearbeiteten den Teil «Natürliche Beleuchtung» des Entwurfes der «Leitsätze für Schulhausbeleuchtung».

### Studiengruppe «Kirchenbeleuchtung»

Vorsitzender: R. Spieser

Der Entwurf der «Wegleitung», in deutscher und französischer Fassung, wurde fertiggestellt und einem Kreis von Personen, die mit Fragen des Kirchenbaues in Berührung stehen, sowie allen Mitgliedern der Eidg. Kommission für Denkmalpflege zur Begutachtung vorgelegt. Aufgrund der Ergebnisse der Begutachtungen hofft die Studiengruppe entscheiden zu können, ob eine Verbreitung der Wegleitung angezeigt ist, wer sie veröffentlicht und in Kraft setzt.

### E. Internationale Beziehungen

Angehörige des SLG-Kreises besuchten vom 9. bis 13. März die «Lichttechnische Beratung», die das Lichttechnische Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe veranstaltete.

Offiziell vertreten war die SLG an der «Lichttechnischen Tagung der LiTG 1970» vom 18. bis 20. März in Wiesbaden und an den «Journées d'Etudes» der Association Belge de l'Eclairage (ABE) vom 17. und 18. November in Brüssel.

#### Schweizerisches Nationalkomitee der CIE

Der Vorstand fasste den Beschluss, für den Kongress von Barcelona das schweizerische Nationalkomitee aus Mitgliedern des Vorstandes und der CIE-Komitees zu bilden. Die definitive Formierung soll im Anschluss an die CIE-Hauptversammlung von 1971 für vier Jahre, inbegriffen den Kongress von 1975, vorgenommen werden. Sie wird Anlass und Gelegenheit zu der beabsichtigten Standortbestimmung der schweizerischen Teilnahme an den Arbeiten der CIE sein.

Zwei Expertenkomitees der CIE hielten im Berichtsjahr eine ihrer Sitzungen in der Schweiz ab. Am 29. Januar war der Vorstand Gastgeber des Komitees E-3.3.1 «Strassenbeleuchtung» in Zürich. Das Komitee E-3.3.6 «Flutlicht und Lichtreklame» tagte am 8. und 9. Mai in Genf.

#### Die schweizerischen Mitarbeiter in den CIE-Komitees

Die CIE kennt zwei Mitarbeiterkategorien, die der Experten, die in den E-Komitees an der Lösung konkreter Aufgaben arbeiten, und die der Korrespondenten, deren Aufgabe es ist, namens ihres Landes zu den Vorschlägen der Experten Stellung zu nehmen. Eine noch ein wenig inoffizielle Gruppe, die der «Consulants», sind die Leute, die, wie die Experten, in Untergruppen und Ausschüssen mitarbeiten.

Komitee	Aufgabe	Schweizerische Mitarbeiter	Sekretariatsland
E-1.2.	Photometrie	F. Mäder, Korr.	UdSSR
E-1.3.1.	Farbmessung	E. Ganz, Exp.	Kanada

Studien- gruppe E-1.3.2.	Terminologie Kennzeichnung der Farbwiedergabe	K. Miescher, Cons. F. Mäder, Korr.	Deutschland
E-1.3.3.	Grundlagen der Lichtsignale	F. Mäder, Korr.	USA
E-1.4.2.	Schleistung	F. Fankhauser, Korr.	USA
E-1.5.	Grundlagen der Beleuchtungs- berechnung	A. Farner, Exp.	Frankreich
E-1.6.	Grundlagen der physikalischen Umgebung	R. Spieser, Korr.	Niederlande
E-2.1.2.	UV- und IR-Strah- lungsquellen und Messung	F. Fankhauser, Korr.	Deutschland
E.-2.2.	Lichttechnische Stoffkennzahlen	F. Mäder, Korr.	Deutschland
E-2.3.	Photometrische Anforderungen an Leuchten	W. Haupt, Korr.	Australien
Studien- gruppe	Psychologische Beleuchtungs- probleme	W. Mathis, Cons.	Schweden
E-3.1.2	Praxis der Innen- raumbeleuchtung	H. Kessler, Korr.	Gross- britannien
E-3.1.9.2	Licht für Bühne und Studio	K. Bernath, Korr.	Gross- britannien
E-3.2.	Tageslicht	W. Mathis, Exp.	Belgien
E-3.3.1	Strassenbeleuchtung	W. Riemenschneider Exp.	Niederlande
E-3.3.3.	Flugzeug- beleuchtung	R. Schilling, Korr.	USA
E-3.3.5.	Kraftfahrzeug- beleuchtung	M. Dutruit, Korr.	Frankreich
E-3.3.6	Aussenbeleuchtung (ausgenommen Strassenbeleuchtung)	J. Rubeli, Exp.	Italien
E-4.1.1 *	Lichttechnischer Unterricht	R. Spieser, Präs. W. Mathis, Sekr.	Schweiz
S-1.4.1	Tages-, Dämme- rungs- und Nacht- sehen	F. Fankhauser, Korr.	
S-2.1.1.	Lichtquellen	H. Lerchmüller, Korr.	Japan

### F. Rechnung der SLG für das Jahr 1970 und Budget für 1971

#### 1. Betriebsrechnung und Budget

	Budget 70	Rechnung 70	Budget 71
	Fr.	Fr.	Fr.
<i>Einnahmen</i>			
Beiträge			
Kollektivmitglieder	82 000.—	80 650.—	81 000.—
Einzelmitglieder	1 400.—	1 470.—	1 400.—
Erlös aus Drucksachen	1 000.—	3 279.15	2 000.—
Zinsen nach Abzug			
Fonds- und Betriebskapital	100.—	69.25	100.—
Forschung, Untersuchung	—	800.—	—
Total der Einnahmen	84 500.—	86 268.40	84 500.—
<i>Ausgaben</i>			
Personalkosten,			
Kanzleiarbeiten	60 000.—	64 626.35	65 000.—
Übersetzungen	1 200.—	309.—	1 200.—
Mietzinsen	4 500.—	4 326.65	5 000.—
Büromaterial, Druckschriften,			
Porti, Telefon	14 000.—	17 594.70	14 000.—
Reparaturen, Unterhalt	200.—	285.40	300.—

\* Einziges Schweizer Sekretariat eines CIE-Komitees

Verbandsbeiträge an Dritte	2 000.—	1 770.75	2 000.—
Steuern	200.—	134.25	200.—
Reisespesen	7 000.—	8 007.05	7 000.—
Veranstaltungen	6 000.—	5 983.10	4 000.—
Ausländ. Delegationen CIE	—	2 680.80	—
Mobiliar, Apparate	3 000.—	839.90	2 000.—
Abschreibungen	1 000.—	600.—	800.—
Internat. Veranstaltungen	1 400.—	—	2 000.—
<b>Total Ausgaben</b>	<b>100 500.—</b>	<b>107 157.95</b>	<b>103 500.—</b>

#### Einnahmen- und Ausgabenrechnung

	Budget 70	Rechnung 70	Budget 71
Einnahmen	84 500.—	86 268.40	84 500.—
Ausgaben	100 500.—	107 157.95	103 500.—
<b>Ausgabenüberschuss</b>	<b>16 000.—</b>	<b>20 889.55</b>	<b>19 000.—</b>

## 2. Bilanz per 31. 12. 1970

Aktiven	Fr.
Kassa . . . . .	98.94
Postcheckguthaben . . . . .	3 969.05
Bankguthaben . . . . .	39 811.70
Wertschriften . . . . .	20 000.—
Debitoren . . . . .	11 511.40
Verrechnungssteuer . . . . .	765.75
Drucksachen . . . . .	1.—
Apparate . . . . .	1.—
Transitorische Aktiven . . . . .	722.50
Saldo Betriebsrechnung am 31. 12. 1970 . . . . .	20 889.55
<b>Total der Aktiven . . . . .</b>	<b>97 770.89</b>
<b>Passiven</b>	
Kreditoren . . . . .	41 970.30
Reservefonds . . . . .	33 636.50
Betriebskapital . . . . .	20 000.—
Transitorische Passiven . . . . .	2 164.09
<b>Total der Passiven . . . . .</b>	<b>97 770.89</b>

## 3. Fonds und Betriebskapital

### 1. Reservefonds

Bestand am 31. 12. 1969 . . . . .	31 326.50
Zins 70 (4½ %) . . . . .	1 410.—
Zins des Betriebskapitals (4½ %) . . . . .	900.—
<b>Bestand am 31. 12. 1970 . . . . .</b>	<b>33 636.50</b>

### 2. Betriebskapital der SLG

Bestand am 31. 12. 1969 . . . . .	20 000.—
Bestand am 31. 12. 1970 . . . . .	20 000.—

## G. Ausblick

Auf internationaler Ebene wird das Hauptereignis des Jahres 1971 die 17. Hauptversammlung der CIE vom 8. bis 15. September in Barcelona sein. Es ist zu hoffen, dass diese wichtige Veranstaltung eine stattliche Delegation unseres Landes in Barcelona vereinigen wird. Zur Sprache kommt auch eine schweizerische Eingabe «Zur Frage der Kongresse». Von den vielen technischen Themen stehen im Hinblick auf die SLG-Leitsätze für die Strassenbeleuchtung, die Behandlung der neuen CIE-Empfehlungen für öffentliche Beleuchtung im Vordergrund des Interesses.

Im eigenen Kreis stehen an erster Stelle die Aufgaben: «Handbuch»-Neuaufgabe und Fertigstellen verschiedener Leitsätze, an denen zurzeit gearbeitet wird.

Nach aussen ist die Zusammenarbeit mit Organisationen und Einzelpersonen gemeinsamer Interessen zu vertiefen.

Der Präsident der SLG fühlt sich angeregt, Massnahmen zum Schutze der Umwelt, soweit sie sich auf die Lichtenwendung und ihre möglichen Missbräuche beziehen, zu unterstützen.

Dieser Bericht wurde von der ordentlichen Generalversammlung am 30. März 1971 genehmigt.

Zürich, 30. März 1971

Der Präsident: Der Sekretär:  
gez. Prof. R. Spieser gez. A. O. Wuillemin

## Anhang zum Jahresbericht 1970 der SLG

### Aus der Tätigkeit der CIE-Komitees

#### E-1.3.1: Farbmessung

Präsident: G. W. Wyszecki, Canada  
Schweizerischer Experte: Dr. E. Ganz

Das CIE-«Document on Colorimetry» (1970) ist nun im Druck erschienen. Dieses Dokument ist für alle, die an der Farbe und Farbmessung Interesse haben, von grundlegender Bedeutung.

Der Präsident G. W. Wyszecki hat auch dieses Jahr die europäischen Mitglieder des Komitees E-1.3.1 besucht. Am 22. 4. 1970 fand in Basel eine Aussprache statt, an welcher 19 schweizerische Fachleute teilnahmen. Dr. Wyszecki sandte Entwürfe für CIE-Empfehlungen für:

- a) einen speziellen Metametrie-Index (E-1.3.1);
- b) lichttechnische Stoffkennzahlen und deren Messung (E-2.2).

Der Entwurf a) ist den schweizerischen Interessenten zur Kenntnis gebracht worden. Zum Entwurf b) hat Dr. Ganz einen Beitrag geleistet.

Sitzungen fanden nicht statt, dagegen waren die Kontakte mit allen Farbmessern in der Schweiz sehr rege: AMG, ETH-Institute für Photographie und technische Physik, Pro Colore, CIBA-GEIGY, CIBA-GEIGY-Photochemie, Gretag, Farbinstitut Dr. Miescher.

Geplant ist eine Reihe von Sitzungen, auch mit anderen CIE-Komitees, anlässlich der CIE-Hauptversammlung 1971 von Barcelona.

#### E-3.2: Tageslicht

Präsident: R. Dogniaux, Belgien  
Schweizerischer Experte: W. Mathis

Es fand eine Sitzung statt; im übrigen arbeitete das Komitee auf dem Korrespondenzweg. Behandelte Themen waren:

- Normung der Leuchtdichte-Verteilung des klaren Himmels für verschiedene Sonnenhöhen,
- Bestimmung der photometrischen Eigenschaften von lichtdurchlässigen Materialien,
- Spektrale Energieverteilung von genormten Tageslicht-Arten,
- Vorausberechnung der natürlichen Beleuchtung in Räumen bei klarem Himmel,
- Zusammenwirken natürlichen und künstlichen Lichtes (PSALI),
- Definition der in der Tageslicht-Technik gebräuchlichen Begriffe für eine Neuausgabe des CIE-Wörterbuches.
- Blendung und Wärmewirkungen durch natürliches Licht in Arbeitsräumen.

#### E-3.3.1: Strassenbeleuchtung

Präsident: J. B. de Boer, Niederlande  
Schweizerischer Experte: W. Riemenschneider

Es fanden drei Sitzungen statt: Zürich, Brüssel und Ajaccio. Zur Behandlung standen folgende Themen:

Blendung durch Strassenleuchten:

Gegen den Vorschlag, die in der CIE-Publikation No 12 enthaltenen Massnahmen zur Vermeidung der Blendung fallen zu lassen und für die Blendungsbewertung die Blendungsziffer G einzuführen, wurden aus Deutschland nochmals einige Einwände vorgebracht. Eine Bereinigung, die die Einwände berücksichtigt, soll noch vor der CIE-Hauptversammlung 1971 von Barcelona abgeschlossen werden.

Adaptationsleuchtdichte:

Es wurde aufgrund von Untersuchungen in einigen Ländern eine Messmethode zur Ermittlung der Adaptationsleuchtdichte in Tunneln ausgearbeitet und vorgeschlagen. Diese Messmethode wurde in die Empfehlungen für die Tunnelbeleuchtung aufgenommen.

Reflexionseigenschaften von Strassenbelägen:

Die Reflexionseigenschaften von Strassenbelägen und die Berechnung der Leuchtdichte werden zurzeit in Dänemark und

Deutschland untersucht. Erste Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden bereits besprochen, weitere werden auf Frühjahr 1971 erwartet.

Empfehlungen für die Beleuchtung von Tunneln;

Empfehlungen für die Beleuchtung von Autobahnen:

Das Komitee E-3.3.1 hat diese beiden Empfehlungen verabschiedet und in den nationalen Komitees zur Stellungnahme unterbreitet. Sie sollen an der CIE-Hauptversammlung 1971 in Barcelona vorliegen.

#### **E-3.3.5: Licht am Kraftfahrzeug**

mit Unterkomitee «Photometrie»

Präsident: *P. Devaux*, Frankreich

Schweizerischer Korrespondent: *M. Dutruit*

Komitee und Unterkomitee hielten je 2 Sitzungen ab: London, Lloret de Mar, bzw. Paris, Karlsruhe. Die Schweiz war an den beiden Sitzungen des Unterkomitees vertreten. Behandelt wurden folgende Themen:

- Intensité maximum des feux qui peuvent être allumés simultanément à l'avant.
- Plagé éclairante
- Projecteurs «Ville»
- Lumière polarisée
- Feux de décélération
- Utilisation des feux de croisement de jour.

Das Unterkomitee «Photometrie» wurde gegründet mit dem Ziel, die Messmethoden und Instrumente in den Prüffämtern der einzelnen Länder zu vereinheitlichen.

#### **E-3.3.6: Lichtenwendung im Freien**

Präsident: *R. Grandi*, Italien

Schweizerischer Experte: *J. Rubeli*

Das Arbeitsprogramm des Komitees enthält die Themen «Einteilung der Scheinwerfer» und «Definition des Lichtausstrahlungswinkels». Zudem will das Komitee eine Empfehlung für die Beleuchtung von Sportplätzen herausbringen. Diese ist soweit vorangeschritten, dass sie an der CIE-Hauptversammlung 1971 in Barcelona vorgelgt werden kann.

#### **E-4.1.1: Lichttechnischer Unterricht in Schulen usw.**

Sekretariatsland: Schweiz

Präsident: *R. Spiesser*

Sekretär: *W. Mathis*

Das Jahr 1970 diente in erster Linie der Klärung der künftigen Tätigkeit. Es hat sich gezeigt, dass die bereitgestellten Diapositive für den lichttechnischen Unterricht und die Unterrichtsblätter für Architekturschulen nicht das erhoffte Echo fanden. Das Komitee will sich künftig beratenden und koordinierenden Aufgaben zuwenden. Durch die Information über die Aktivität in anderen Ländern sollen die einzelnen nationalen Organisationen angeregt werden, die Aufgaben des Komitees E-4.1.1, angepasst an die Gegebenheiten ihrer Länder, zu lösen. Dabei stehen nach wie vor im Vordergrund:

- Aufklärung über das Licht in Nichtfachkreisen.
- Verbessern und Erweiterung des lichttechnischen Unterrichtes an den technischen Berufsschulen aller Stufen und an den Architekturschulen.

## **Technische Mitteilungen — Communications de nature technique**

### **Übertragung, Verteilung und Schaltung Transmission, distribution et couplage**

#### **Berechnung der Fehlerströme im Erdseil von Freileitungen**

621.3.014.6:621.315.1.053  
[Nach *C. F. De Sieno* u. a.: General Equations for Fault Currents in Transmission Line Ground Wires. IEEE Trans., PAS-89(1970)8, S.1891...1900]

Mit der ständig wachsenden Übertragungskapazität der Freileitungen drängt sich auch die Frage auf, ob die bereits montierten oder projektierten Erdseile den Beanspruchungen im Erdschlussfall gewachsen sind. Umgekehrt besteht aus wirtschaftlichen Erwägungen kein Interesse daran, überdimensionierte Erdseile vorzusehen. Aus diesen Gründen ist eine möglichst genaue Kenntnis der Strombelastung des Erdseils bei unterschiedlichen Fehlerfällen wünschenswert.

Bekanntlich nimmt der Strom im Erdseil mit wachsender Distanz zur Fehlerstelle schnell ab und erreicht schon nach wenigen Kilometern einen praktisch konstanten Wert, der aus der Induktivität des Erdseils und dessen Gegeninduktivität zu den Phasenseilen berechnet werden kann. Schwieriger gestaltet sich die Berechnung der Fehlerströme im näheren Bereich der Erdseilabschlussstelle.

Der Berechnung liegt die vereinfachende Annahme zu Grunde, dass der diskrete Masterdungswiderstand der Tragwerke als gleichmässig über die Leitungslänge verteilter Leitwert zwischen Erdseil und Erde in die Rechnung eingesetzt werden darf. Der Rechnungsgang, welcher mit Vorteil auf einem Digitalcomputer durchgeführt wird, liefert den Strom im Erdseil an jeder Stelle der Leitung in Prozenten des totalen Fehlerstromes.

Eine Vielzahl von Parametern kann variiert werden. Einflüsse wie Abstand der Fehlerstelle von den Speisepunkten, ein- oder mehrphasiger Erdschluss, Lage der gestörten Phase zum

Erdseil, ein- oder beidseitige Speisung der Leitung, Anzahl und Charakteristik der Erdseile, Masterdungswiderstand und Bodenleitfähigkeit verändern das Bild je auf ihre charakteristische Weise.

Als zusätzliche Variante kann schliesslich noch der Fall berechnet werden, dass das Erdseil zwar von Mast zu Mast durchverbunden, in den speisenden Unterwerken jedoch nicht an die Anlagenerde angeschlossen ist. Speziell bei Fehlern nahe dem Unterwerk wird sich in diesem Fall eine vollständig andere Stromverteilung einstellen. Interessanterweise nimmt dabei jedoch der Maximalwert des Stromes im Erdseil, welcher allein für dessen Dimensionierung massgebend ist, nur ganz unbedeutend ab.

*P. Strauss*

#### **500-kV-Übertragungen in der UdSSR**

621.311.1.027.850  
[Nach *I. S. Dawydow*, u. a.: Gegenwärtiger Zustand der 500-kV-Netze in der UdSSR (russ.), Elektritschestwo 91(1971)2, S. 6...10]

Für den gegenwärtigen Entwicklungsstand der Energieversorgung sind eine zentrale Erzeugung der elektrischen Energie und eine Leistungskonzentration in grossen Elektrizitätswerken charakteristisch. In enger Beziehung dazu steht der Bau von Höchstspannungsleitungen und der Zusammenschluss zu Verbundnetzen. Ausgehend von einzelnen Fernübertragungslinien entstanden 500-kV-Netze, die heute in Weiterentwicklung begriffen sind.

Der überwiegende Teil der 500-kV-Leitungen weist Längen von nur 250...300 km auf (s. Tabelle I) und ist an Versorgungssysteme grosser Leistung angeschlossen. Die Weiterentwicklung der 500-kV-Netze führt zur Herabsetzung der Abschnittslängen und der resultierenden Impedanzwerte. Gleichzeitig reduziert sich das Niveau der inneren Überspannungen.

Im normalen Betrieb ist die Belastung der 500-kV-Leitungen in der Regel gering. Die Reaktanzspulen auf der 500-kV-Seite