

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 56 (1965)  
**Heft:** 25

**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### 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:** 23.02.2026

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

## **Prüfpflicht für elektrisches Material und elektrische Apparate**

(Mitgeteilt vom Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement)

Sozusagen alle elektrischen Installationsmaterialien und Apparate müssen nach den Vorschriften der Starkstromverordnung vom 7. Juli 1933/24. Oktober 1949 und des Sicherheitszeichen-Reglements vom 1. April/26. November 1953 eine sicherheitstechnische Prüfung durch die Materialprüfanstalt des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) bestehen. Sie dürfen in der Schweiz nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn sich auf Grund dieser Prüfung herausgestellt hat, dass sie in keiner Weise Menschen oder Sachen gefährden. Die bei der Prüfung als gut befundenen Materialien und Apparate sind an leicht erkennbarer Stelle, wie z. B. auf dem Typenschild, mit dem Sicherheitszeichen oder dem Qualitätszeichen des SEV versehen. Die den Herstellern, Importeuren und Wiederverkäufern für das Inverkehrbringen der noch nicht in dieser Weise gekennzeichneten Artikel gesetzten Übergangsfristen sind abgelaufen. Einzig hinsichtlich der Apparate der Fernmeldetechnik (Radio- und Fernsehempfänger usw.) läuft noch eine Übergangsfrist für Wiederverkäufer bis 1. Juli 1967 für vor dem 1. Juli 1964 von Fabrikanten und Importeuren angekaufte Ware.

Trotzdem gelangen immer wieder aus dem Ausland und teilweise auch aus der Schweiz stammende elektrische Installationsmaterialien und Apparate, wie Handwerkzeuge, Spielzeuge Lampen, Heizkörper und Haushaltapparate, in Verkehr, welche nicht vom SEV geprüft sind und demgemäß weder das Sicherheits- noch das Qualitätszeichen des SEV tragen. Den Konsumenten wird empfohlen, bei ihren Einkäufen darauf zu achten, dass die fraglichen Installationsmaterialien und Apparate mit dem Sicherheits- oder dem Qualitätszeichen des SEV versehen sind. Diese Zeichen haben folgende Gestalt:

Sicherheitszeichen      a)   
                               b)   
                               c) 

Qualitätszeichen      a)   
                           b) **ASEV ASEV**  
                           c) **-----**

Dabei werden die Formen gemäss Buchstabe a) vorzugsweise verwendet. Jene gemäss Buchstabe b) und c) sind grundsätzlich nur bei technischer Unmöglichkeit einer Kennzeichnung gemäss Buchstabe a) zu benützen, wie dies besonders bei Kabeln der Fall ist. Zur Vermeidung von Täuschungen sei noch darauf hingewiesen, dass andere Zeichen, wie z. B. das Symbol für Doppelisolation (grosses und darin enthaltenes kleines Viereck) das oben abgebildete Sicherheits- oder Qualitätszeichen des SEV nicht zu ersetzen vermögen und folglich nicht damit verwechselt werden dürfen.

Das Eidg. Starkstrominspektorat in Zürich wird für die Einhaltung der Vorschriften besorgt sein und gegen das Inverkehrbringen von elektrischen Installationsmaterialien und Apparaten, die nicht mit dem vorgeschriebenen Sicherheits- oder Qualitätszeichen des SEV versehen sind, die nötigen Massnahmen ergreifen. Es wird vor allem auch die Verkäufer sicherheitstechnisch mangelhafter und daher gefährlicher elektrischer Apparate gestützt auf Art. 230 des Strafgesetzbuches wegen Nichtanbringens von Sicherheitsvorrichtungen den zuständigen kantonalen Gerichten überweisen.

## **Technische Neuerungen — Nouveautés techniques**

Ohne Verantwortung der Redaktion — Sans responsabilité de la rédaction

**NF-Generatoren.** Zwei neue NF-Generatoren vervollständigen und ergänzen das *Philips*-Messgeräte-Programm. Die beiden Generatoren unterscheiden sich durch ihren Frequenzbereich. Die Ausführung PM 5120, welche für allgemeine Anwendungen vorgesehen ist, überstreicht einen Frequenzumfang von 5 Hz bis 600 kHz in 5 Bereichen. Die zweite Variante PM 5121 erzeugt Schwingungen zwischen 1 Hz und 100 kHz und ist speziell für Messungen an Servo-Systemen, in der Mechanik, Medizin, Geophysik usw. geeignet.

Das Gerät ist durchgehend als Gegentaktverstärker aufgebaut, so dass der Klirrfaktor möglichst gering gehalten werden konnte. Die Verzerrungen bleiben bei Vollaussteuerung normalerweise unter 0,2 %. (Garantiewert < 0,5 % ab 10 Hz.) Die symmetrische Oszillatorschaltung ist eine verbesserte Ausführung der allgemein bekannten Wien-Brückenschaltung. Dadurch entfällt der sonst für einen symmetrischen Ausgang notwendige Übertrager, was bei tiefen Frequenzen die Klirrfreiheit und bei den höchsten Frequenzen die Amplitudenkurvenlinie verbessert.

Am symmetrischen Ausgang steht eine maximale Spannung von effektiv 20 V im Leerlauf oder effektiv 10 V an 600  $\Omega$  zur Verfügung. Ein Stufenabschwächer mit  $4 \times 20$  dB Stufen ( $\pm 0.2$  dB) und ein kontinuierlicher Regler ermöglichen die Einstellung jeder beliebigen Spannung zwischen 1 mV und  $U_{max}$ , wobei die Ausgangsimpedanz stets konstant bleibt.



(Philips AG, Zürich)

# Mitteilungen — Communications

## Persönliches und Firmen — Personnes et firmes

Dr.-Ing. h. c. **Pierre Leyvraz**. Die Technische Hochschule Wien verlieh anlässlich ihrer 150-Jahr-Feier die Doktorwürde ehrenhalber an Dipl. Ing. *Pierre Leyvraz*, Mitglied des SEV seit 1958, Oberingenieur und Leiter des Studienbüros für elektrische Traktion der Maschinenfabrik Oerlikon, für seine Verdienste um die Entwicklung der schweizerischen Bahn-Triebfahrzeuge.

**Max Philippin**, Mitglied des SEV seit 1922 (Freimitglied), ist infolge Erreichung der Altersgrenze aus der Direktion der Schweiz-Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft (Suiselectra) zurückgetreten.

**Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich**. Anstelle des zum Direktor des EW Aarau gewählten *E. Schindler*, Mitglied des SEV seit 1948, wählte der Verwaltungsrat, mit Amtsantritt vom 1. Januar 1966, *V. Huber*, Mitglied des SEV seit 1959, bisher Kreisbetriebsleiter in Affoltern, zum Oberbetriebsleiter.

Ebenfalls mit Wirkung vom 1. Januar 1966 wurde *K. Hüssy*, Mitglied des SEV seit 1963, Kreisbetriebsleiter im Oberland, in gleicher Funktion nach Affoltern versetzt; Kreisbetriebsleiter in Wetzenik wurde *J. Böni*, bisher Betriebstechniker in Affoltern.

**Gretag AG, Regensdorf (ZH)**. Diese Gesellschaft, Kollektivmitglied des SEV, hat an ihrer Generalversammlung beschlossen, das Grundkapital von 2,750 Millionen Franken auf 8,025 Millionen Franken zu erhöhen. Die Erhöhung erfolgte durch Ausgabe von 5275 Namenaktien zu 1000 Franken Nennwert, welche voll libiert wurden.

## Verschiedenes — Divers

Der **Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)** veranstaltet vom 14. bis 16. April 1966 im Auditorium maximum der Universität Freiburg i. Br. eine *Fachtagung über Elektrische Maschinen*.

Auskunft erteilt die Tagungsgeschäftsstelle der VDE-Fachtagung «Elektrische Maschinen», Fahnenbergplatz 6, Postfach 246, D-7800 Freiburg i. Br.

Der **Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE)** veranstaltet am 24. und 25. März 1966 in der Technischen Hochschule München eine *Fachtagung: Einsatz von Rechenanlagen bei Planung und Betrieb von elektrischen Netzen*.

Auskunft erteilt die Tagungsgeschäftsstelle der VDE-Fachtagung «Netzplanung und Netzbetrieb», Arnulfstrasse 205, D-8000 München 19.

## Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV

### Sitzungen

#### Fachkollegium 56 des CES

##### Betriebszuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und Geräte

An der Réunion Générale 1964 der CEI in Aix-les-Bains hatte das Comité d'Action dem Antrag, ein neues CE 56, Fiabilité (Reliability), also «Betriebszuverlässigkeit» elektronischer Bauelemente und Geräte zu bilden, zugestimmt. In der Folge übernahmen die Vereinigten Staaten das Sekretariat des neuen Comité d'Etudes und M. Eldin (Frankreich) wurde zum Präsidenten gewählt. Diese Ereignisse hatten zur Folge, dass verschiedene Fachleute an das Sekretariat des CES gelangten, auf die Bedeutung des CE 56 hinwiesen und ihr Interesse an der Mitarbeit in einem schweizerischen FK 56 anmeldeten. Das Sekretariat entschloss sich deshalb, die Interessenten zu einer offiziösen Sitzung einzuladen.

Diese Sitzung fand am 10. Juni 1965 in Bern statt. Der Sekretär der Sektion A des CES, H. Lütolf, eröffnete sie. Er schilderte die Vorgeschichte und umriss die Aufgaben der offiziösen Zusammenkunft: Abklärung des Aufgabenbereiches des CE 56 anhand der vorliegenden internationalen Akten, Feststellung des Bedürfnisses nach Bildung eines nationalen FK 56, Stellungnahme zu den vorliegenden internationalen Dokumenten, eventuell Teilnahme an den Sitzungen des CE 56 im Oktober 1965 in Tokio.

Unter dem Vorsitz von F. Baumgartner (Contraves Zürich) wurden sodann die einzelnen Aufgaben in Angriff genommen. Vorerst wurde die Traktandenliste der Sitzungen von Tokio durchgesehen. Sie sieht Besprechungen vor von Entwürfen von Begriffen und Definitionen, von Zusammenstellungen über bekannte Zuverlässigkeitssdaten und von Normtexten, wie Daten über Betriebszuverlässigkeit anzugeben sind. Die im Rahmen des CE 56 bisher verteilten Dokumente 56(Secretariat)1...7, in welchen diese Aufgaben behandelt sind, wurden ausführlich be-

sprochen. Man beschloss zu 3 Dokumenten schriftliche Stellungnahmen einzureichen und zu 2 Dokumenten in Tokio Bemerkungen vorzubringen. Die Stellungnahmen betreffen Präzisierungen und Anregungen zwecks Koordination mit den Arbeiten anderer Comités d'Etudes.

Schliesslich wurde beschlossen, dem CES bei nächster Gelegenheit die Bildung des FK 56 vorzuschlagen und die schweizerischen Interessen in Tokio zu vertreten. F. Baumgartner, der an andern Sitzungen in Tokio teilzunehmen hat, wurde zu Handen des CES auch zum Delegierten an die Sitzungen des CE 56 bestimmt.

H. Meier

#### Fachkollegium 213 des CES

##### Tragbare Werkzeuge

Das FK 213 hielt am 20. Oktober 1965 auf dem Gurten bei Bern unter dem Vorsitz seines Präsidenten, R. Lüthi, die 11. Sitzung ab. Gleich zu Beginn entspann sich eine angeregte Diskussion über die Möglichkeiten, wie die Zwischenzeit bis zur Inkraftsetzung der definitiven Sicherheitsvorschriften über Elektro-Handwerkszeuge allseits befriedigend überbrückt werden kann. Das Fachkollegium fasste nach reiflicher Aussprache einstimmig den Beschluss, den Technischen Prüfanstalten des SEV zu empfehlen, in der Zwischenzeit die Prüfung von Handwerkzeugen nach der CEE-Publikation 20, «Anforderungen an Elektro-Werkzeuge», durchzuführen, dabei aber einige vom Fachkollegium, gestützt auf übergeordnete schweizerische Bestimmungen, präzise festgelegten Abweichungen, zu berücksichtigen. Es betrifft dies im wesentlichen: zusätzliche Aufschriften, isolierte Handgriffe, zulässige Temperaturen bei der Erwärmungsprüfung, Radiostörschutz, Bestandteile für den Bau von Werkzeugen sowie Einhaltung von SUVA-Verordnungen. Von dieser Tatsache soll im

Bulletin des SEV Mitteilung gemacht werden, da dies für die Fabrikanten von ausserordentlichem Interesse ist.

Anschliessend nahm das Fachkollegium einen Bericht entgegen über die Situation bezüglich der Radio- und Fernsehentstörung. Es konnte mit Befriedigung vernommen werden, dass die Revision der Verfügung des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes rasch fortschreitet und in absehbarer Zeit mit den definitiven Bestimmungen und, was das Fachkollegium am meisten interessierte, mit den Grenzwerten für das Störungsvermögen gerechnet werden kann. Bei der Fortsetzung der Arbeit zur Aufstellung der Sicherheitsvorschriften des SEV für Elektro-Handwerkzeuge konnten an Hand der CEE-Publikation 20 weitere Kapitel beraten werden.

C. Bacchetta

### Fachkollegium 215 des CES

#### Medizinische Apparate

Das FK 215 versammelte sich am 13. Oktober 1965 auf dem Uetliberg bei Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Wirth, zur 14. Sitzung. Es setzte die Beratung zur Aufstellung eines Entwurfes der Sicherheitsvorschriften des SEV für elektro-medizinische Apparate fort. Man erkannte die Notwendigkeit der Durchführung einer Einschaltprüfung. Diese vor allem von der Elektrizitätswerkseite geforderte Bestimmung soll durch Angabe der vorzuschaltenden Sicherung auf dem Apparat das Abschmelzen von Sicherungen infolge hoher Einschaltströme verhindern. Im weiteren behandelte das Fachkollegium die Messung des Ableitstromes sowie die Spannungsprüfung. Diese gab infolge der Rücksichtnahme auf die verschiedenen Apparateklassen und die teils hohen Nennspannungen zu eingehender Diskussion Anlass.

C. Bacchetta

### Forschungskommission des SEV und VSE für Hochspannungsfragen (FKH)

#### Arbeitskomitee

Am 29. September 1965 hielt das Arbeitskomitee der FKH unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Direktor Dr. E. Trümpt, in Zürich seine 99. Sitzung ab. Es genehmigte zur Weiterleitung an alle Mitglieder der FKH das Arbeitsprogramm und das Budget für das Jahr 1966. Nach einer Orientierung durch den Versuchsleiter der FKH, Prof. Dr. K. Berger, über den Stand der Forschungs- und Auftragsarbeiten in der Versuchsanlage Däniken und Mettlen sowie der Blitzforschung auf dem Monte San Salvatore wurden Zeitpunkt, Ort und die Traktanden für die nächste Mitgliederversammlung der FKH festgelegt.

M. Baumann

### Weitere Vereinsnachrichten

#### Inkraftsetzung der Publikationen 3073.1965 und 3074.1965 des SEV, «Regeln für Dampfturbinen»

Im Bulletin Nr. 20 vom 2. Oktober 1965 wurde den Mitgliedern des SEV der Vorschlag unterbreitet, die Publikationen 45 und 46 der CEI, Recommandations concernant les turbines à vapeur, 1<sup>re</sup> partie: Spécification, und 2<sup>e</sup> partie: Règles pour les essais de réception, zusammen mit der Änderung Nr. 1 zur Publikation 46 in der Schweiz zu übernehmen. Da innerhalb des angesetzten Termins keine Äusserungen von Mitgliedern eingingen, hat der Vorstand des SEV auf Grund der ihm von der 78. Generalversammlung 1962 erteilten Vollmacht die Publikationen auf den 1. Dezember 1965 in Kraft gesetzt.

Die Publikationen 45 und 46 und die Änderung Nr. 1 der CEI sind bei der Verwaltungsstelle des SEV (Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich) zum Preise von Fr. 10.—, bzw. Fr. 33.—, bzw. Fr. 1.50 erhältlich, die Publikationen 3073.1965 und 3074.1965

des SEV, Regeln für Dampfturbinen, durch welche die CEI-Publikationen in der Schweiz eingeführt werden, zum Preise von je Fr. —.75 (je Fr. —.50 für Mitglieder).

#### Inkraftsetzung der Publikationen 3075.1965, 3076.1965 und 3077.1965 des SEV, «Regeln für Starter-Bleiakkumulatoren-Batterien»

Im Bulletin Nr. 21 vom 16. Oktober 1965 wurde den Mitgliedern des SEV der Vorschlag unterbreitet, die Publikationen 95-1, 95-2 und 95-3 der CEI, Batteries d'accumulateurs de démarrage au plomb, 1<sup>re</sup> partie: Prescriptions générales et méthodes d'essai, 2<sup>e</sup> partie: Dimensions des batteries und 3<sup>e</sup> partie: Dimensions et marquage des bornes, in der Schweiz zu übernehmen. Da innerhalb des angesetzten Termins keine Äusserungen von Mitgliedern eingingen, hat der Vorstand des SEV auf Grund der ihm von der 78. Generalversammlung 1962 erteilten Vollmacht die Publikationen auf den 1. Dezember 1965 in Kraft gesetzt.

Die Publikationen 95-1, 95-2 und 95-3 der CEI sind bei der Verwaltungsstelle des SEV (Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich) zum Preise von Fr. 9.40, bzw. Fr. 7.50, bzw. Fr. 4.75 erhältlich, die Publikationen 3075.1965, 3076.1965 und 3077.1965 des SEV, Regeln für Starter-Bleiakkumulatoren-Batterien, durch welche die CEI-Publikationen in der Schweiz eingeführt werden, zum Preise von je Fr. —.75 (je Fr. —.50 für Mitglieder).

### Neue Mitglieder des SEV

Durch Beschluss des Vorstandes sind neu in den Verein aufgenommen worden:

#### 1. Als Einzelmitglieder des SEV

##### a) Jungmitglieder

ab 1. Juli 1965

Elsässer Peter, dipl. Elektroingenieur ETH, Bruderholzallee 198, 4000 Basel.

Perren Gay, électricien, c/o Perren S. A., Av. de la Gare, 3962 Montana.

ab 1. Januar 1966

Baeumler André, ingénieur électrique EPF, Predigergasse 17, 8001 Zürich.

Bardola Gian Guolf, dipl. Elektroingenieur ETH, Tobeleggweg 34, 8049 Zürich.

Hasler Gerold, Fernmeldetechniker, Herrengütl 6, 8304 Wallisellen.

Neuhaus Martin, dipl. Ingenieur ETH, Gartenstrasse 1803, 8192 Glattfelden.

##### b) Ordentliche Einzelmitglieder

ab 1. Juli 1965

Wenger Armin, Bauingenieur-Techniker HTL, Bruggerstrasse 170, 5400 Baden.

ab 1. Januar 1966

Asplund Torbjörn, Ingénieur CTH, c/o Ingénierfirman Asplund, Sankt Eriksgatan 75, Stockholm Va.

Brücker Rudolf, Elektroingenieur HTL, Aebnitstrasse 58, 3073 Gümpligen.

Fässler Walter, Mathematiker, Caspar-Wüst-Strasse 75, 8052 Zürich.

Faus Domingo, technicien, Rue de Lausanne 49, 1950 Sion.

Rabian Laszlo, dipl. Elektroingenieur ETH, Rütistrasse 6, 8032 Zürich.

Tobler Arthur, dipl. Elektrotechniker, Mellingerstrasse 73c, 5400 Baden.

#### 2. Als Kollektivmitglieder des SEV

ab 1. Juli 1965

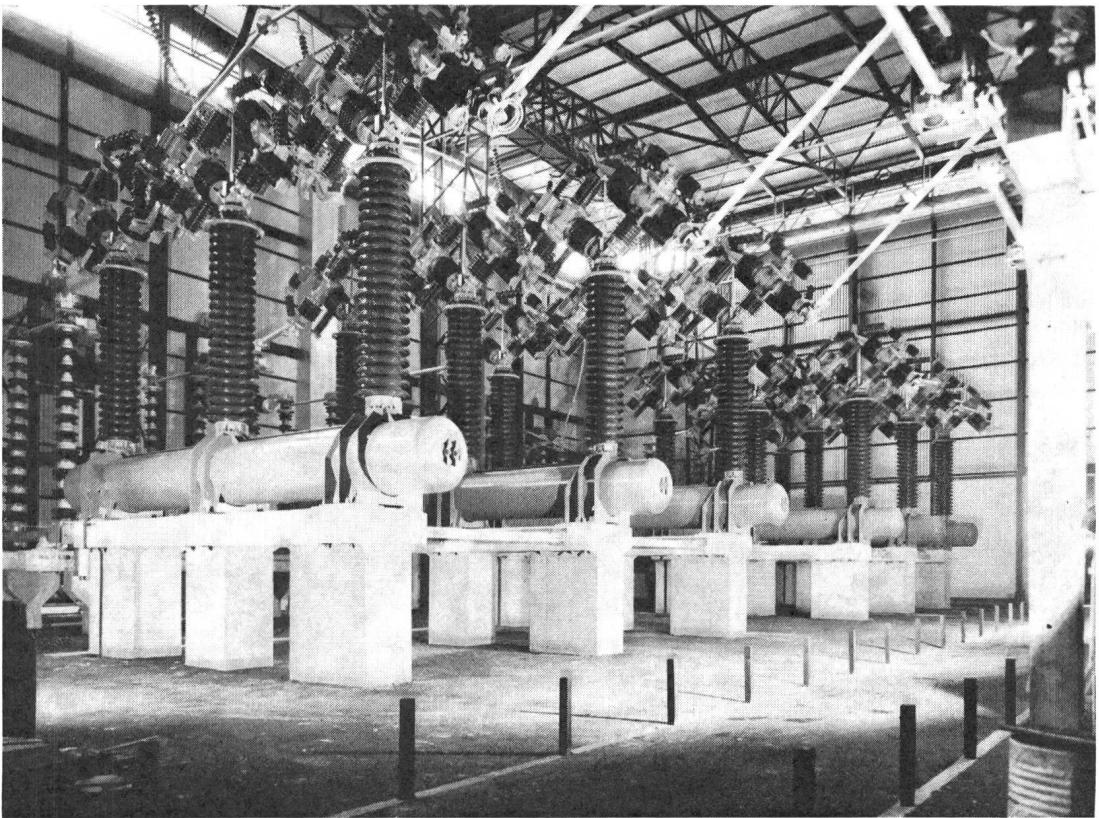
H. Huber & Co. AG, Münchensteinerstrasse 270, 4002 Basel.

Elektrotechnik AG, Dienerstrasse 30, Postfach, 8026 Zürich.

ab 1. Januar 1966

Facit-Vertriebs AG, Abt. Elektronik, Murifeldweg 20, 3006 Bern.

A. Stauber, Industrie-Vertretungen, Postfach, 8803 Rüschlikon.



Innenraumschaltanlage für 400 kV in Grossbritannien

### Leitsätze für die Beleuchtung von Kegel- und Bowlingbahnen

Die Schweizerische Beleuchtungs-Kommission (SBK) veröffentlicht den Entwurf zu Leitsätzen für die Beleuchtung von Kegel- und Bowlingbahnen, die von der Fachgruppe 7<sup>1)</sup>, «Beleuchtung von Sportanlagen», bearbeitet worden ist. Sie lädt die an diesen Leitsätzen interessierten Personen, Firmen und Verbände ein, den Entwurf zu prüfen und allfällige

Änderungsvorschläge in *zweifacher Ausfertigung* dem Sekretariat der SBK, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich, bis spätestens 3. Januar 1966 einzusenden. Sollten keine Bemerkungen eingehen, so nimmt die SBK an, die Leser seien mit dem Entwurf einverstanden.

Entwurf**Leitsätze für die Beleuchtung von Kegel- und Bowlingbahnen****Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Allgemeines</b>	.
<b>2 Güte der Beleuchtung</b>	.
2.1 Beleuchtungsstärke	.
2.2 Gleichmässigkeit	.
2.3 Schattigkeit und Kontraste	.
2.4 Blendung	.
2.5 Lichtfarbe	.
<b>3 Anordnung von Lampen und Leuchten</b>	.
3.1 Anordnung	.
3.2 Lampen	.
3.3 Leuchten	.
<b>4 Unterhalt</b>	.
<b>5 Messung der Beleuchtungsstärke</b>	.
<b>6 Verschiedenes</b>	.

**1 Allgemeines**

Diese Leitsätze gelten für Kegel- und Bowlingbahnen, auf denen sowohl zur Erholung als auch wettkampfmässig gespielt wird.

**2 Güte der Beleuchtung****Beleuchtungsstärke**

Eine angemessene Beleuchtungsstärke ist notwendig, um die Beobachtung zu erleichtern und ein präzises Spiel zu ermöglichen.

Die in Tabelle I angegebenen Mindestwerte der Beleuchtungsstärke sollen nicht unterschritten werden.

<sup>1)</sup> Die Fachgruppe 7, «Beleuchtung von Sportanlagen», war zur Zeit der Ausarbeitung dieser Leitsätze wie folgt zusammengesetzt:

Baldissera, G., dipl. Bauing. ETH/SIA, 6462 Seedorf (UR)  
 Baumann, Ch., Lichttechniker, Osram AG, Limmatquai 3, Postfach, 8022 Zürich  
 Brandenberger, H., Reallehrer, Myrthenstrasse 4, 9000 St. Gallen  
 Burgherr, H. R., dipl. Architekt, Eidg. Turn- und Sportschule, 2532 Magglingen  
 Eigenmann, K., Ing., Installationschef des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern, Sulgeneckstrasse 18...22, 3000 Bern  
 Handloser, R., Sachbearbeiter, c/o Hans Bracher, Sportplatzbau, Halen 15, 3037 Stuckishaus  
 Herbst, C.-H., dipl. Ing., Aluminium Licht AG, Uraniastrasse 16, 8001 Zürich  
 Kessler, H., Ing., Prokurist der Philips AG, Edenstrasse 20, Postfach, 8027 Zürich  
 Kündig, A., Turnlehrer, Römerstrasse 79, 8404 Winterthur  
 Leuch, H., dipl. Ing., Rietstrasse 8, 8702 Zollikon  
 Meyer, R., Installationschef des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich, Postfach, 8023 Zürich  
 Müller, J., Hotel Löwen, 9422 Staad b. Rorschach, Sportpräsident des (SSKV)  
 Muzzolini, V., Architekt, Winkelriedstrasse 34, 3000 Bern  
 Schmidt, G., dipl. Ing., Zürichbergstrasse 160, 8044 Zürich  
 Treyvaud, G., chef du service de l'éclairage public, Service de l'Electricité de la Ville de Lausanne, 23, Place Chauderon, 1000 Lausanne  
 Wittwer, E., Ing. BAG, Bronzewarenfabrik AG, 5300 Turgi (AG)

**Mittlere Beleuchtungsstärke im Betriebszustand**

Tabelle I

	Horizontal-beleuchtungsstärke lx <sup>1)</sup>	Vertikal-beleuchtungsstärke lx <sup>1)</sup>
Satzladen	90—150	
Bahn	60—90	
Ris		150—300

**2.2 Gleichmässigkeit**

Um einwandfreie Sehbedingungen zu erzielen, ist eine gute Gleichmässigkeit der Beleuchtungsstärke auf der Bahn erforderlich. Diese wird bei einem Verhältnis Lichtpunktthöhe zu Lichtpunktabstand von ca. 1 : 1,5 erreicht. Dieser Wert ist jedoch abhängig von der Wahl der Leuchten und der Gestaltung der Decke.

**2.3 Schattigkeit und Kontraste**

Eine Beleuchtung, die gut ausgewogene Kontraste ergibt, begünstigt das plastische Sehen von Gegenständen und das richtige Abschätzen der Distanzen. Es ist auch darauf zu achten, dass keine störenden Schatten auftreten.

**2.4 Blendung**

Blendung beeinträchtigt die Sehleistung; daher sind die notwendigen Lampen durch Reflektoren oder bauseitige Vorkehren so abzuschirmen, dass kein direktes Licht in die Augen der Spieler und Zuschauer fallen kann.

Die Anordnung der Leuchten ist so zu wählen, dass auf der polierten Bahn keine störenden Reflexlichter entstehen.

**2.5 Lichtfarbe**

Eine angenehme Lichtfarbe fördert das Wohlbefinden der Spieler. Bei der Wahl der Lampen ist auf diese psychische Wirkung Rücksicht zu nehmen.

Die Beleuchtung der eigentlichen Kegelbahn soll mit der Beleuchtung der anschliessenden Aufenthaltsräume harmonieren.

Die Farben von Decke, Wänden, Vorhängen usw. und die gewählte Lichtfarbe sind aufeinander abzustimmen.

**3 Anordnung von Lampen und Leuchten****Anordnung**

Die Leuchten sind im allgemeinen quer zu den Bahnen anzurichten (Fig. 1). Auf den Satzladen verursachen zu weit nach vorn verschobene Leuchten Reflexe und zu weit nach hinten montierte Leuchten störende Schatten. Das Ris kann zur Erhöhung der plastischen Wahrnehmung zusätzlich mit gerichtetem Punktlicht angestrahlt werden. Auch an die zweckmässige Beleuchtung der Schreibtafeln und der Zuschauerplätze muss gedacht werden.

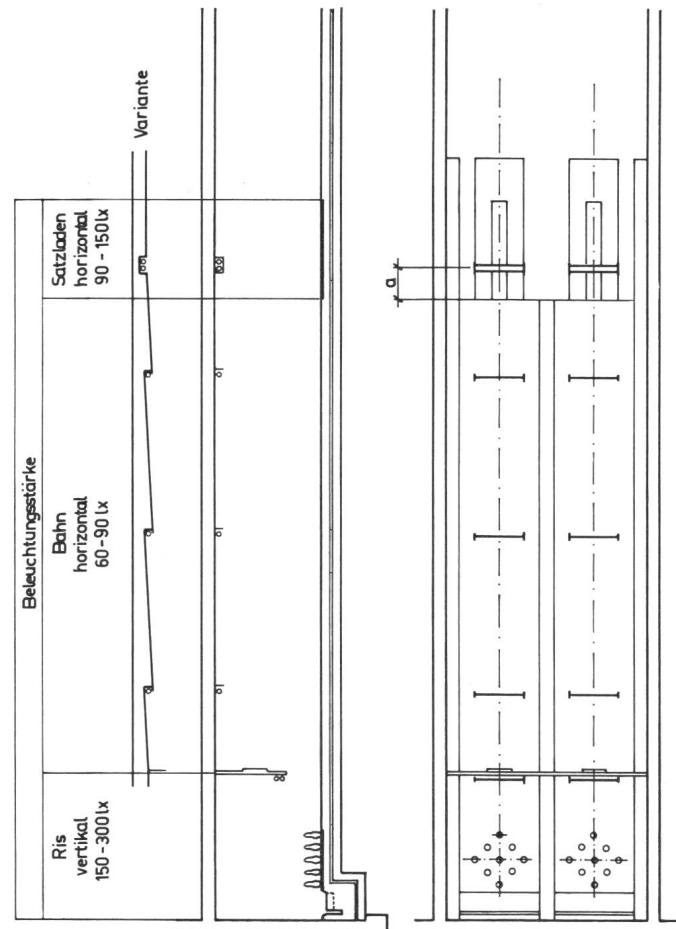
**Lampen**

Als Lichtquellen eignen sich Fluoreszenzlampen warmer Lichtfarbe und Glühlampen.

Fluoreszenzlampen haben eine hohe Lichtausbeute, eine lange Lebensdauer und eine bandförmige Lichtverteilung. Sie benötigen für ihren Betrieb Vorschaltgeräte.

Glühlampen sind besonders für gerichtetes Licht geeignet (Ziff. 3.1). Sie erzeugen eine kontrastreiche Beleuchtung.

<sup>1)</sup> 1x = Lux



**Fig. 1**  
Beispiel für die Ausleuchtung einer doppelten Kegelbahn  
 $I_x = \text{Lux}$ ;  $a = \text{ca. } 0,8 \text{ m}$

### 3.3 Leuchten

Die Leuchten sollen einen guten Wirkungsgrad haben.

Wegen ihrer geringen Bauhöhe und der bandförmigen Lichtverteilung eignen sich, besonders auch für niedrige Räume, Einbauleuchten und Schrägstrahler für Fluoreszenzlampen.

### 4 Unterhalt

Die Leuchten sind periodisch, mindestens einmal jährlich zu reinigen. Dabei ist auch der Zustand von Lampen und Leuchten zu kontrollieren.

### 5 Messung der Beleuchtungsstärke

Es genügt, die Beleuchtungsstärke auf dem Satzladen, an einigen Punkten längs der Bahnachse und am Ris zu kontrollieren. Die Messung auf dem Satzladen und der Bahn soll horizontal auf dem Boden erfolgen, diejenige an den Kegeln vertikal, ca. 20 cm über dem Boden. Dabei sind die Temperaturabhängigkeit der Lampen und des Luxmeters, die Korrekturfaktoren für Lichtfarbe und schrägen Lichteinfall, sowie die effektive Spannung des Netzes zu berücksichtigen.

Für diese Messungen, welche durch Fachleute auszuführen sind, sollen nur kontrollierte und geeichte Luxmeter verwendet werden.

### 6 Verschiedenes

Helle, besonders hellgelbe oder weisse Kegel vor dunklem Hintergrund begünstigen die Sehverhältnisse (Wahrnehmbarkeit).

#### Inseratenannahme:

Administration des Bulletins SEV, Postfach 229, 8021 Zürich.  
Telefon (051) 23 77 44.

#### Bezugsbedingungen:

14fachig in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe.  
An Anfang des Jahres wird ein Jahresheft herausgegeben.

#### Erscheinungsweise:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 73,—, im Ausland pro Jahr Fr. 85,—. Einzelnummern im Inland: Fr. 5,—, im Ausland: Fr. 6,—.

#### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.

**Herausgeber**  
Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301,  
8008 Zürich.  
Telefon (051) 34 12 12.

#### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.

Telefon (051) 34 12 12.

«Seien des VSE»: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke,  
Bahnhofplatz 3, 8001 Zürich.  
Telefon (051) 27 51 91.