

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 56 (1965)

Heft: 2

Rubrik: Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

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: 19.01.2026

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

tionen benutzt werden, z. B. $6\frac{1}{2}$ h, $7\frac{1}{2}$ h, $8\frac{1}{2}$ h usw. Es muss noch abgeklärt werden, ob eine Nockenverschiebung von nur 15 Winkelgraden sicher genug sperrt.

Auf Antrag der Schweiz werden auf den Normblättern XI und XII der CEE-Publikation 17 die 3P+E(R)-Steckvorrichtungen gestrichen.

Das Sekretariatsland Frankreich wird unter Mithilfe von Deutschland für die Bereinigung der Normblätter möglichst bald

einen Entwurf vorlegen. Es ist vorgesehen, dass die revidierte Publikation 17 im Spätherbst 1965 der Plenarsitzung vorgelegt werden kann.

Eine Sekretariatsumfrage an die Mitgliederländer der CEE bezüglich der Übernahme der neuen Normen ist vorgesehen. Es wird erwartet, dass die Länder, die der neuen Norm zustimmen, diese auch tatsächlich in ihre nationalen Vorschriften übernehmen werden.

F. Fankhauser

GASTON PLANTÉ

1834—1889

Zweimal wurde das Prinzip des Akkumulators entdeckt, aber auch zweimal geriet die Idee in Vergessenheit. Um 1800 hatte der Schlesier *J. W. Ritter* mit Volta-Säulen experimentiert und dabei gewissermassen die Urzelle des Akkumulators entdeckt. 60 Jahre später (1859) legte dann Gaston Planté der Académie des Sciences seine Arbeit über «Polarisation voltaïque» vor. 1860 folgten «Notes» über die praktische Verwendung des Polarisationsstromes und im März des gleichen Jahres eine Beschreibung des «pile secondaire», wie er die Einrichtung nannte. Da aber der praktischen Anwendung damals noch keine Bedeutung zukam — man konnte elektrische Ströme nur mit Elementen erzeugen und Plantés Akkumulatoren wurden jeweilen mit Hilfe von 2 Bunsen- oder 3 Daniell-Elementen geladen — wurde der Akkumulator ein zweites Mal vergessen.

Erst die Erfindung des dynamoelektrischen Prinzips änderte die Sachlage. Planté traf Mitte der Siebzigerjahre, also etwa 10 Jahre nachdem *Pacinotti* und *Siemens* ihre Erfindungen gemacht hatten, mit *Gramme* zusammen, der 1871 seinen Ringanker herausgebracht hatte. Planté erkannte die Bedeutung dieser Entwicklungen und machte im Jahre 1879 in seinem Werk «Recherches sur l'Electricité» mit Erfolg auf seinen 1859 erfundenen Akkumulator aufmerksam.

Gaston Planté, Sohn einer südfranzösischen Familie, wurde am 22. April 1834 in Orthez geboren. Als er 6 Jahre alt war, zog die Familie nach Paris, um den Kindern bessere Schulungsmöglichkeiten zu bieten. Der ungemein vielseitige Gaston, ein guter Zeichner, musikbegabt, studierte Literatur, Naturwissenschaften, Mathematik und Physik. Von 1854—1859 wirkte er als Präparator am Conservatoire des Arts et Métiers. 1858 musste er Kaiser Napoléon III. und seiner Gemahlin elektrische Experimente, unter anderm die Rhumkorffsche Maschine, vorführen. 1860 wurde er Professor der Physik. In den Siebzigerjahren gelang ihm die Erzeugung einer Spannung von 200 000 V.

Planté war ein Wissenschaftler, der seine Entdeckungen und Erfindungen nie durch Patente schützte. Da er fürchtete zu erblinden, lernte er die Brailleschrift. 1885 wurde er kranklich und starb am 21. Mai 1889.

Welche Bedeutung der Erfindung Plantés heute zukommt, erkennt man daran, dass täglich weit über eine Million Akkumulatorenzellen die Produktion verlassen, um in Motorfahrzeugen, im Telephonbetrieb, als Notstromquellen usw. verwendet zu werden.

H. W.

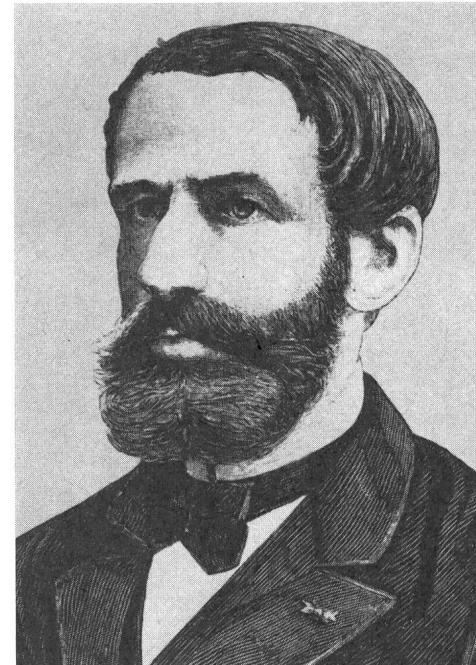
Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen der SC 17A und 17B vom 26. Oktober 1964 bis 3. November 1964 in Prag

SC 17A, Appareillage à haute tension

Unter dem Vorsitz seines Präsidenten hielt das SC 17A seine Sitzungen vom 30. Oktober bis 3. November in Prag ab. Die Traktanden gemäss Dokument 17A(Bureau Central)49 konnten im wesentlichen durchbesprochen werden. Das Dokument 17A(*Secrétariat*)29, Darstellung der transitorischen wiederkehrenden Schalterspannung durch 4 Parameter, wurde nach einiger Diskussion an die bereits bestehende Arbeitsgruppe 5 (Revision der Publikation 56 der CEI) zur Erstellung eines Vorschlags bzw. zum Einbau in die Publikation 56 überwiesen. Bei der Diskussion des Dokumentes 17A(*Secrétariat*)32, welches Vorschläge über die Eigenfrequenzen der transitorischen wiederkehrenden Spannung enthält, gab der schweizerische Delegierte eine kurze Darstellung der von einer Arbeitsgruppe des FK 17A herausgegebenen Veröffentlichung «Puissance de court-circuit de tension transitoire de rétablissement dans les réseaux suisses à 245 et 420 kV». Diese wurde als Dokument 17A(*Suisse*)35 noch vor der Sitzung des SC 17A an die Nationalkomitees des CEI verteilt. Einige Vertreter von Nationalkomitees sprachen sich zu Gunsten der Eigenfrequenz-Reihe A des Dokumentes 17A(*Secrétariat*)32 aus und

forderten überdies, dass der Abstandskurzschluss separat und zusätzlich geprüft werden müsse. Auch dieses Problem, sowie die in Dokument 17A(*CIGRE*)1 enthaltenen vorläufigen Schlussfolgerungen über das Problem des Abstandskurzschlusses wurden der genannten Arbeitsgruppe für die Revision der Publikation 56 zur Weiterbearbeitung übergeben. Das Dokument 17A(*Italy*)31, welches Vorschläge für die Behandlung der Phasenopposition enthält, wurde eingehend diskutiert. Man einigte sich, für Netze mit nicht starr geerdetem Sternpunkt vorläufig keine Empfehlungen aufzustellen. Bei den Netzen mit starr geerdetem Sternpunkt wurde vorgesehen, dass nicht alle Schalter für die Bedingungen der Phasenopposition gebaut werden müssen, sondern dass dies der Vereinbarung zwischen Fabrikant und Besteller zu überlassen sei. Für Schalter mit Ausschaltvermögen bei Phasenopposition erachtete man eine wiederkehrende Spannung pro Schalterpol vom Wert der doppelten Spannung Phase-Erde, bezogen auf die obere Nennspannung, als genügend. Überdies wurde ein Strom bei Phasenopposition von 25 % des Nennkurzschlussstromes des Schalters als empfehlenswerter Richtwert angegeben, ohne dass aber dieser Wert verbindlich sein soll. Auf Grund



Bibliothek ETH

dieser Richtlinien erhielt das Sekretariat den Auftrag, ein entsprechendes Dokument zu erstellen. Das Dokument *17A(Czechoslovakia)22* über die Prüfung beim Schalten kleiner induktiver Ströme gab zu einer langen Diskussion Anlass, wobei der komplexe Charakter dieser Vorgänge zum Ausdruck kam. Zur Behandlung dieses Problems wurde beschlossen, eine neue Arbeitsgruppe zu bilden, welcher, unter dem Vorsitz der Tschechoslowakei, die Schweiz, Frankreich, Deutschland, USA und Russland angehören werden. Die Dokumente *17A(USA)22* und *17A(USA)38* betreffend das Verhalten von Trennern und Erdungstrennern unter Vereisungs-Bedingungen wurden nach einiger Diskussion dem Sekretariat überwiesen mit dem Auftrag, einen Anhang zur Publikation 129 der CEI zu verfassen. Als nächster Tagungsort für das SC 17A wurde Tokio, im Oktober 1965, vereinbart.

P. Baltensperger

SC 17B, Appareillage à basse tension

Das SC 17B trat vom 26. bis 28. Oktober 1964 in Prag zu seiner diesjährigen Sitzung zusammen. Es behandelte unter anderem das Dokument *17B(Prag/Secrétariat)2*, welches einen Vorschlag für die Definition einer Grenzlinie zwischen den Geltungsbereichen des SC 17B und des CE 23 enthält. Der Vorschlag, eine strom- und spannungsmässige Begrenzung des Geltungsbereiches des SC 17B nach unten hin festzulegen, wurde mit überwältigendem Mehr verworfen. Beschlossen wurde schliesslich, dem CE 17 zu empfehlen, gegenüber dem Aktionskomitee folgende Auffassung zu vertreten:

- a) Das SC 17B soll alle Niederspannungsschaltgeräte behandeln, ohne Rücksicht auf die Verwendungsart und ohne jegliche Begrenzung des Stromes oder der Spannung nach unten hin.
- b) Das CE 23 soll zuständig sein für die Spezifizierung zusätzlicher Anforderungen innerhalb des Geltungsbereiches des SC 17B, welche im Zusammenhang mit der andern Anwendungsart (Domestic appliance) erforderlich werden können.

Als nächstes Traktandum wurde das Dokument *17B(Secrétaire)49*, Luft- und Kriechstrecken für Leistungsschalter, behan-

delt. Die Auffassung über die erforderlichen Mindestwerte waren sehr unterschiedlich. Werte zwischen 5 und 40 mm wurden in den Eingaben genannt und begründet. Mit sehr grosser Mehrheit wurde entschieden, dass es keinen Sinn habe, Werte anzugeben welche — gemäss der Einleitung — «nur unter den günstigsten Bedingungen» gelten. Es sei besser, geeignete Prüfbedingungen vorzuschreiben, welche die Einhaltung ausreichender Abstände zu einer notwendigen Voraussetzung machen würden. Es wurde daher nach eingehender Debatte beschlossen, keine Werte für die Luft- und Kriechstrecken anzugeben und festzuhalten, dass für die Wahl der erforderlichen Luft- und Kriechdistanzen der Hersteller verantwortlich sei. Die Behandlung des Dokumentes *17B(Secrétaire)50*, Erwärmung der Klemmen und der angeschlossenen Leiter, war wenig fruchtbar. Es wurde festgestellt, dass die Auffassung bezüglich der zulässigen Temperatur von PVC-isolierten Leitern noch sehr unterschiedlich sei (60 bis 90 °C) und dass die Situation bei der Umgebungstemperatur nicht viel besser ist. Nachdem vorher in langen, allgemeinen Debatten viel Zeit verloren ging, wurde schliesslich entschieden:

- 1) dass die Arbeitsgruppe die Klemmenerwärmung an Motorschutzschaltern (statt an Schützen) untersuchen solle,
- 2) mit welchen Detailfragen sich die Arbeitsgruppe vorerst beschäftigen soll. Zum Arbeitsgruppen-Programm wurde allerdings weder detailliert Stellung genommen, noch über konkrete Werte diskutiert.

Beim Dokument *17B(Secrétaire)51*, Steuerschalter, kam erneut das Problem zur Sprache, ob elektromagnetisch betätigtes Relais und Regler zum Geltungsbereich des Dokumentes gehören sollen. Die Frage wurde erneut bejaht. Die Einsprachen zum Dokument konnten aus Zeitmangel nur zum Teil behandelt werden. Auf eine Behandlung des Dokumentes *17B(Secrétaire)52*, Motorschutzschalter, musste aus dem gleichen Grunde gänzlich verzichtet werden. Allgemein erhielt man den Eindruck, dass dieses Meeting unter dem Stern eines ausgesprochen schlechten Wirkungsgrades stand.

J. Kirchdorfer

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Die Bilanz der dritten Genfer Konferenz über die friedliche Verwendung der Atomenergie

061.3 : 621.039.5/.9

[Nach W. Kliefoth: Die dritte Genfer Konferenz über die friedliche Verwendung der Atomenergie. Kerntechnik 6(1964)10, S. 441...449]

Die dritte Genfer Konferenz war gekennzeichnet durch einen sachlichen Austausch von Forschungsergebnissen und Erfahrungen ohne grosse wissenschaftliche Sensationen. Das zentrale Thema bildete die Wirtschaftlichkeit der Energieerzeugung aus Kernmaterialien und ihre mögliche Rolle in der Deckung des künftigen Weltenergiebedarfes. Die Fachleute waren sich einig, dass in Gebieten hoher Kosten für klassische Brennstoffe die Atomenergie gegenüber anderen Energiequellen heute konkurrenzfähig ist. Seit 1958 sind die spezifischen Anlagekosten ungefähr auf die Hälfte gesunken und im Jahre 1970 werden Kernkraftwerke von 1000 MW elektrischer Leistung gebaut werden. Diese Tatsachen werden dazu führen, dass bis 1980 eine installierte Leistung in der Welt von 150 000...200 000 MW vorhanden sein wird.

Bei den amerikanischen Leichtwasser-Reaktoren sind neben den erfolgreichen Siedewasser-Kernanlagen die Druckwasser-Reaktoren (PWR) in den Vordergrund gerückt. Die Vorteile des PWR bestehen in einer Trennung des Kühlkreislaufes vom Dampfkreislauf — dies wird als sicherer betrachtet und sollte die Standortwahl weniger einschränken —, einem hohen garantierten Abbrand von 24 000 MW · d/t und der Möglichkeit des «chemischen Trimmens».

Das auf dem Gebiet der nuklearen Energieerzeugung avantgardistische England steht heute an einem Wendepunkt. Die Natur-Uran-Reaktoren mit Magnox-Brennelementen werden bis 1969 12 % der gesamten Energieproduktion übernehmen. Die Weiterentwicklung dieser bewährten Anlage führte zum Advanced-Gas-Cooled-Reaktor (AGR). Die Beteiligung am Dragon-Projekt, die Entwicklung eines Schwerwasser-Reaktors vom Typ

des CANDU, das Studium der amerikanischen Leichtwasser-Reaktoren sowie die Erfahrungen am AGR sollten es den Engländern ermöglichen, die Entscheidung über die weitere Gestaltung des nuklearen Programms zu treffen.

Die Sowjetunion, die im Jahre 1954 das erste Kernkraftwerk der Welt in Betrieb nahm, verzeichnetet, da noch sehr viele konventionelle Energieträger verfügbar sind, eine weit weniger stürmische Entwicklung, was zur Folge hat, dass keine gewagten, sondern nur wirtschaftliche Wege beschritten werden. Besondere Beachtung fand der Überhitzer-Reaktor in Bjelojarsk, der mit 100 MW und einer Dampftemperatur von 510 °C die Wirtschaftlichkeit wesentlich verbessert. Als Ziel wird der Bau von 1000-MW-Einheiten mit modernen Dampfdaten betrachtet.

Die Weiterentwicklung der Leistungsreaktoren im Hinblick auf eine bessere Nutzung der Vorräte an spaltbarem und umwandelbarem Material ist durch die fortgeschrittenen Konverter — den gasgekühlten, graphitmoderierten Hochtemperaturreaktor HTGR, den schwerwassermoderierten Reaktor, den Spectral-Shift-Reaktor, den graphitmoderierten natriumgekühlten Reaktor, den Seed-and-Blanket-Reaktor und den PWR mit nuklearer Überhitzung —, die thermischen und die schnellen Brüter eingeleitet worden. Die fortschrittlichen Konverter, aus denen bei Steigerung der Konversionsrate thermische Brüter werden, gestatten eine bessere Brennstoffausnutzung durch Übergang zu höheren Kühlmitteltemperaturen und Verbesserungen des Brennstoffzyklus durch Konversion. Von besonderem Interesse sind die Reaktortypen, die unter Verwendung des Thoriumzyklus als thermische Brüter betrieben werden können (HTGR, Seed-and-Blanket und Schwerwasser-Reaktoren). Die Befürworter der thermischen Brüter sind der Ansicht, dass diese zusammen mit den «Beinahe-Brütern» nicht unbedingt nur ein zeitlich beschränktes Bindeglied zwischen Reaktoren mit schlechter Konversion und schnellen Brütern darstellen, sondern dass sie auch in weiterer Zukunft eine wichtige Rolle in der Kernenergierversorgung spielen werden.