Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 56 (1965)

Heft: 2

Rubrik: Commission Internationale de réglementation en vue de l'approbation de l'Equipement Electrique (CEE)

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: 10.07.2025

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

6.11 Der Sicherheitsfaktor soll, bezogen auf die mit dem Prüfgerät TA 1 bestimmte Mindestzündenergie, mindestens 4 betragen. Die Stromstärke darf jedoch 200 mA nicht überschreiten.

6.12 Die Prüfung eines elektrischen Stromkreises auf seine Eigensicherheit soll sicherstellen, dass keine zündfähigen Funken entstehen können. Der Stromkreis muss auf seine Eigensicherheit geprüft werden bei:

a) normalem Betrieb
b) gestörtem Betrieb

Bei gestörtem Betrieb müssen eventuell mögliche Unterbrüche, Kurzschlüsse und Erdschlüsse berücksichtigt werden.

6.13 Zur Prüfung eines eigensicheren Stromkreises ist als Prüfgas prinzipiell immer das zündwilligste Wasserstoff-Luft-Gemisch zu verwenden.

6.14 Bei der experimentellen Prüfung hat man sich zu vergewissern, dass die in den Fig. 6, 8 und 10 dargestellten Kennlinien eingehalten werden.

6.15 Da eine experimentelle Prüfung nur in Ausnahmefällen im Betrieb durchgeführt werden kann, ist es gestattet, die fraglichen Stromkreise an einem Analogiemodell auf ihre Eigensicherheit zu prüfen. Die die Eigensicherheit beeinflussenden Grössen, wie die Induktivität, die Kapazität und die Widerstände, können mit einer *RLC*-Messbrücke bestimmt werden.

Literatur

[1] *K. Nabert* und *G. Schön:* Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe (2. Auflage), Dtsch. Eichverlag GmbH.

[2] *Arbeitskreis CEI / CE 31 G, Deutschland* (VDE): Vorschriften-Entwurf über die Eigensicherheit.

[3] *B. Lewis* und *G. v. Elbe:* Combustion, Flames and Explosions of Gases (Academic Press Inc. New York, 1951 and 1961).

[4] *H. F. Calcote, C. A. Gregory, G. M. Barnett, R. B. Gilmer:* Indust. Eng. Chemistry *44*(1952), Seite 2656.

[5] *G. Frey:* Die Eigensicherheit elektrischer Anlagen in schlagwetter- und explosionsgefährdeten Betrieben (Dtsch. Elektrotechnik, Heft 10(1958), S. 352—358).

[6] *R. Wilke:* Eigensicherheit (ETZ-A 75(1954) Heft 5, S. 128—131).

[7] *W. S. Krawtschenko:* Die Zündfähigkeit el. Entladungen beim Öffnen von Stromkreisen bei normaler, erhöhter und hoher Frequenz (Dtsch. Elektrotechnik 8(1954) Heft 12, S. 435—436).

[8] *K.-H. Gehm:* Über den Bau und die Verwendung von explosionsgeschützten Mess- und Regelgeräten (Regelungstechnik (1957) Heft 11, S. 421—424).

[9] *W. S. Krawtschenko:* Zündfähigkeit elektr. Funken (Dtsch. Elektrotechnik 7(1953), S. 153—158).

[10] *J. Martens* und *A. Zieger:* Vorschriften und Hilfsmittel für Planung und Betrieb von Mess- und Regelanlagen (Buch: Messen und Regeln in der Chemischen Technik, J. Hengenstenberg, Springer-Verlag).

[11] *British Standards*
No. 1259 (1958): Intrinsically Safe Electrical Apparatus
No. 2031 (1953): Notal Rectifiers
No. 1975 (1957): Primary Cells and Batteries
No. 1538 (1956): Transformers
No. 2733 (1956): Magneto-Call Telephones

[12] *ISA-RP-12.2*
Intrinsically safe and non-incendive electrical instruments.

[13] *VDE-Vorschriften*
0170 / 2.61: Vorschriften über schlagwettergeschützte Betriebsmittel
0171 / 2.61: Vorschriften für explosions-geschützte Betriebsmittel

[14] *Publ. 1015.1959 des SEV:* Vorschriften für explosionssichere elektrische Installationsmaterialien und Apparate.

[15] *M. Zürcher:* Einführung in die Regeln für schwadensicheres Material (Bull. SEV 48(1957)19, S. 841...843).

[16] *CEI*
Publication 79-2(1962) Matériel électrique pour
Publication 79-3(1963) atmosphères explosives

[17] *K. Müller:* Eigensichere Stromkreise (ETZ-A, 78. Jahrgang, Heft 5, S. 177—182).

[18] *E. Bitterli:* Gefahren der statischen Elektrizität (SUVA, Luzern).

Adresse des Autors:

P. Wehrli, Elektrotechniker, F. Hoffmann-La Roche & Co., Postfach, 4002 Basel.

Commission internationale de réglementation en vue de l'approbation de l'Equipement Electrique (CEE)

Sitzung des Technischen Komitees für Industrie-Steckvorrichtungen (CT 232) am 9. und 10. November 1964 in Bruxelles

Das Technische Komitee für Industrie-Steckvorrichtungen behandelte unter dem Vorsitz seines Präsidenten, J. P. J. Smoes (Belgien), Abänderungs- und Ergänzungsanträge zu der CEE-Publikation 17, Steckvorrichtungen für industrielle Zwecke.

Es lagen eine ganze Reihe Länderbemerkungen vor, insbesondere zum Dokument *CEE (232) D 116/64* (Standard Sheets I bis VII).

Die deutsche Delegation verteilte zu Beginn der Sitzung neue Normblätter, in denen verschiedene Abänderungsanträge bereits berücksichtigt waren.

Hinsichtlich der Verriegelung (Verhinderung des Steckens und Ziehens der Stecker unter Last) wurde nach längerer Aussprache eine Disposition gemäss Tabelle I getroffen.

Tabelle I

Nennstromstärke	Wechselstrom				Gleichstrom		
A	42 V	380 V	500 V	750 V	250 V	500 V	750 V
16	o	o	o	M	o	M	M
32	o	o	o	M	M	M	M
63	—	P	P	P	P	(P)	(P)
125	—	P	P	P	P	(P)	(P)

o ohne Verriegelung
M mechanische Verriegelung
P elektrische Verriegelung (Pilotkontakt)
(P) wird noch abgeklärt

Von verschiedenen Seiten wurden Bedenken hinsichtlich der elektrischen Verriegelung geäussert. Es wird befürchtet, dass beim raschen Trennen der Steckvorrichtung das Schaltschütz den Stromkreis nicht rasch genug öffnet, so dass in der Steckvorrichtung ein Unterbrechungslichtbogen entsteht, der den Bedienenden gefährden kann. In den Niederlanden, in Deutschland und in Frankreich werden diesbezüglich noch Versuche durchgeführt.

An den 16-A-Steckdosen wurden die Kontaktbuchsen etwas tiefer gesetzt, damit Haushaltstecker nach CEE-Publikation 7, die 2,5-A-Stecker für Apparate der Klasse II inbegriffen, nicht bis zur Kontaktgabe eingeführt werden können. Auf Antrag der Schweiz soll geprüft werden, ob die jetzt 19 mm langen Stifte für Haushaltstecker in Zukunft nicht kürzer gewählt werden könnten, damit eine Kontaktgabe in den 16-A-Industriesteckdosen mit Sicherheit verhindert wird.

Das einpolige Stecken soll durch einen zusätzlichen Rand am Schutzkragen der Industriesteckdosen verhindert werden.

In der Schweiz muss noch abgeklärt werden, ob die vorgeschlagenen neuen Industriesteckvorrichtungen zusammen mit den verschiedenen in der Schweiz genormten Steckvorrichtungen keine Kombinationen erlauben, die sicherheitstechnisch nicht verantwortbar sind.

Die französische Delegation wünschte eine merkliche Verlängerung der Klappdeckel an den Steckdosen. Der Antrag stiess aber auf keine grosse Gegenliebe, und da selbst nach langer Diskussion eine Einigung nicht erzielt werden konnte, wurde der Entscheid auf später verschoben. Unter anderem wies auch die schweizerische Delegation darauf hin, dass die Verlängerung der Klappdeckel eine unerwünschte Vergrösserung der Anbaulänge von Anbausteckern zur Folge hätte.

Die am 16-A-Typ mit Gehäusen aus elastischen Isolierstoffen befürchtete, eher etwas knappe Nockensperrung konnte durch Masskorrekturen verbessert werden. Für die Kontrolle der Sperrung sind Lehren vorgesehen.

Die Stellung der Sperrnocken für die verschiedenen Nennspannungen und Stromarten ist im Normblatt V festgelegt (Position in Stunden ausgedrückt, z. B. 6 h, 7 h, 8 h usw.). Für Sonderwünsche in den einzelnen Ländern sollen Halbstundenposi-

tionen benützt werden, z. B. 6½ h, 7½ h, 8½ 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

Bibliothek ETH

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 200000 V.

Planté war ein Wissenschafter, der seine Entdeckungen und Erfindungen nie durch Patente schützte. Da er fürchtete zu erblinden, lernte er die Brailleschrift. 1885 wurde er kränklich 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 Vorschlages 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