

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 60 (1969)  
**Heft:** 14  
  
**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:** 16.02.2026

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

## Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des SC 2H, Degrés de protection des enveloppes — Modes de refroidissement,  
vom 14. bis 16. April 1969 in Bukarest

Unter dem Vorsitz seines Präsidenten H. K. Saling tagte das SC 2H der CEI vom 14. bis 16. April 1969 in Bukarest. An den ausserordentlich gut besuchten Sitzungen kamen zwei Themata ausführlich zur Sprache. Als erstes wurde das, wie sich zeigte, sehr vielschichtige Problem der Vereinheitlichung der Bauformen besprochen. Das Sekretariat hatte mit Dokument 2H(*Secretariat*)14 einen ersten Vorschlag über diesen Komplex zur Diskussion unterbreitet. In etwas veränderter Form und teilweise gekürzt, enthält es materiell die Regelung, wie sie Deutschland in der Norm DIN 42950 vom April 1964 niedergelegt hatte. Dieses System mit den Bauformen B3, B5 usw. ist in Westeuropa seit nahezu 40 Jahren weit verbreitet, trotzdem im allgemeinen darüber keine speziellen Landesnormen existieren. Ursprünglich aus einem buchstaben- und zahlenlogischen System abgeleitet, hat es heute, entsprechend den praktischen Bedürfnissen korrigiert, mehr den Charakter eines numerierenden Systems angenommen. D. h. für die praktisch wichtigen Fälle der möglichen Kombinationen von Konstruktionsart, wie Lagerung in Schildlagern oder Bocklagern, Ausführung mit Füßen oder verschiedenen Flanschen, Wellenenden zylindrisch oder mit starr gekuppelten Flansch und der Lage im Raum, z. B. mit horizontaler oder vertikaler Welle, Wellenende unten oder oben usw., sind im Code ein- oder höchstens zweistellige Zahlen zugeordnet, so wie sie der Reihe nach frei waren. Aber nicht alle Länder, vorab England, Dänemark, Russland, Tschechoslowakei, sind damit zufrieden. Sie suchen Systeme, oder haben sie teilweise schon, die rein logisch auf Zahlencodes oder Buchstabencodes basieren, mit denen alle möglichen Bauformtypen ausgedrückt werden können. Das zahlenmässige Gleichgewicht zwischen den Ländern, die für das «bewährte Auswahlssystem» und jener, die für «logische Komplettsysteme» eingetreten sind, war die grosse Überraschung bei dieser ersten Fühlungnahme in Bukarest. Nach sehr gründlicher Diskussion einigte man sich auf folgende Lösung: Das Sekretariat erarbeitet einen Vorschlag als Ableitung von DIN 42950, der nur noch die Schildlagertypen, also im wesentlichen die Bauformen mit Vorbuchstaben B und V, enthält. Er soll für die Maschinen angewendet werden, die im gleichen Grössenbereich liegen wie die von der CEI genormten, also mit Achshöhen im Bereich von 56 mm bis 400 mm. Doppelbezeichnungen wie B3/B5 werden für gängige Kombinationen ausgemerzt, d. h. neu mit z. B. B35 bezeichnet. Auch Maschinen, die ohne Schutzartänderung in verschiedener räumlicher Lage eingesetzt werden können, sollen speziell kodiert werden; dies ist nach einem schweizerischen Vorschlag relativ einfach möglich. Ferner ist eine Arbeitsgruppe gebildet worden, in der unter Koordination der Tschechoslowakei die Länder Dänemark, England, Frankreich und Deutschland zusammenarbeiten, um für alle übrigen Fälle und alle Maschinengrössen einen zweiten, logisch aufgebauten Code zu entwickeln, der alle möglichen Bauformvarianten zum Ausdruck bringen soll.

Nicht weniger heikel war das zweite Hauptthema der Sitzung. Die Festlegung von Prüfungen, welche die Eignung rotierender elektrischer Maschinen für klimatische und mechanische Umgebungsbedingungen sicherstellen, soll in Angriff genommen werden. In der 1968 erschienenen ersten Ausgabe von Publika-

tion 34-5 der CEI, Recommandation pour les degrés de protection des enveloppes des machines tournantes, ist ein erster Schritt getan worden, wobei aber nur die Möglichkeiten zum Schutz der Maschinen gegen Fremdkörper und Wasser durch mechanische Verhinderung des Eindringens in die Maschinen geregelt wurden. Dank einer schweizerisch-englischen Studie, Dokument 2H(*United Kingdom/Switzerland*)7, ist geistig der Weg geebnet worden, das Problem von der andern Seite her anzupacken. Es muss eine Ordnung und Klassierung der Umgebungsbedingungen gefunden werden, denen die Maschinen ausgesetzt sind. Daraus können Prüfmethode gefunden werden, um die Eignung der Maschinen für die vorhandenen Umgebungsanforderungen zu kontrollieren. Das Comité d'Action der CEI hat in diesem Sinne beschlossen, dass alle sich mit elektrischem Material befassenden Comités d'Etudes, also auch das CE 2, Machines tournantes, die Umgebungsbedingungen, denen ihr Material ausgesetzt ist, dem CE 50 melden. Das Arbeitsgebiet des CE 50 ist entsprechend erweitert worden mit dem Auftrag, für alle Comités d'Etudes Prüfmethode auszuarbeiten. Eine erste Umfrage des SC 2H, Dokument 2H(*Secretariat*)13, hat ergeben, dass keine der bisher vorhandenen Prüfmethode resp. Prüfzyklen des CE 50, niedergelegt in der Publikation 68 der CEI, unverändert für rotierende elektrische Maschinen übernommen werden kann. Auf die Sitzung in Bukarest hin hat daher das Sekretariat eine neue Anfrage, 2H(*Secretariat*)15, in Umlauf gesetzt. Darin wurden nunmehr die wichtig erscheinenden Umgebungsbedingungen erfragt, denen rotierende Maschinen, soweit sie in der Publikation 34-1 beschrieben sind, in der Praxis ausgesetzt werden und für die es wünschenswert ist, anschliessend vom CE 50 Prüfmethode zu verlangen. In diesem Dokument hat das Sekretariat alle auffindbaren Hinweise auf solche Umgebungsbedingungen gesammelt und zur Diskussion gestellt. Nach eingehender Besprechung aller vorliegenden Fakten ist es in der Sitzung gelungen, auf der Basis von je einem englischen und einem russischen Vorschlag eine Skala signifikanter Temperaturwerte und eine Skala typischer relativer Feuchtigkeitwerte, wie sie in der Umgebung der üblichen Einsatzorte der elektrischen rotierenden Maschinen auftreten, festzulegen. Auf dieser Grundlage wird jetzt ein neues Sekretariatsdokument ausgearbeitet, zu dem die Nationalkomitees Vorschläge über die notwendig erachteten Kombinationen zwischen diesen beiden Skalen machen sollen. Möglichst wenige, typische Zuordnungen von Temperatur- und Feuchtigkeitsgraden sind auszuwählen. Für die meist gefragten Kombinationen soll das CE 50 Prüfvorschriften aufstellen. Wie eingangs erwähnt, sind für Fremdkörperschutz und Wasserschutz in Publikation 34-5 bereits Prüfmethode vorgesehen, die vorläufig genügen, während die äusseren mechanischen Einflüsse, wie Bewurf mit Festkörpern, Schock und Vibrationen, wohl im Code der Umgebungseinflüsse vorgesehen, aber erst später qualitativ und quantitativ erfasst werden sollen.

Die Ausarbeitung, Verteilung und Beurteilung der verschiedenen an der Sitzung beschlossenen neuen Dokumente erlaubt es nicht, das SC 2H schon im Mai 1970 zur Zeit der Hauptversammlung der CEI in Washington einzuberufen. Die nächste Sitzung wird frühestens im September 1970 in Paris stattfinden können.

R. Walser