

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 60 (1969)  
**Heft:** 19  
  
**Rubrik:** Energie-Erzeugung und -Verteilung : die Seiten des VSE

### **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:** 10.02.2026

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

# Energie-Erzeugung und -Verteilung

## Die Seiten des VSE

### Erfahrungen mit gekapselten Anlagen

Bericht über die 34. Diskussionsversammlung vom 7. Juni 1968 in Zürich

621.316.349:62-783.41

*Die Diskussionsversammlung über «Erfahrungen mit gekapselten Anlagen» wurde für die deutschsprachenden Teilnehmer am 7. Juni 1968 in Zürich durchgeführt; diejenige für die französischsprachenden erfolgt infolge Terminschwierigkeiten im Herbst 1969.*

*Herr E. Schaad, Präsident der Kommission des VSE für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen, leitete die Versammlung in Zürich, an der 270 Personen teilnahmen. Als Referenten amtierten die Herren: E. Homberger, Oberingenieur des Eidg. Starkstrominspektorates, Zürich; M. Gabi, Chef der Betriebsabteilung der AEK, Solothurn und E. Moser, Abteilungsleiter der Badenwerk AG, Karlsruhe.*

*Die Referate und eine Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge werden in dieser und den folgenden Nummern wiedergegeben.*

Br

#### Begrüssung und Einführung

Meine Herren,

Bei der Vielzahl von Anlässen ist es heute selbst in der Stadt Zürich nicht mehr besonders leicht, ein für unsere Versammlungen geeignetes Lokal auf einen bestimmten Termin zu finden. Dies war gerade dieses Mal der Fall.

Herr Dr. Bucher, der sich mit der Organisation dieser Veranstaltungen zu befassen hat, ist es nun zufolge seiner Bemühungen gelungen, den Stadthof 11 — wo wir uns jetzt befinden — für uns zu reservieren. Bereits heute abend werden wir uns wohl ein zuverlässiges Bild über die getroffenen Dispositionen machen können.

Als wir an die Stoffauswahl für die 34. Diskussionsversammlung herantraten, stand zunächst die Behandlung von Kabelbeschädigungen und das Vorgehen bei solchen im Vordergrund. Dabei war in Aussicht genommen, die damit im Zusammenhang stehenden Fragen technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Natur sehr eingehend zu erörtern.

Nun laufen aber gegenwärtig noch Verhandlungen zwischen dem VSE und den Versicherungsgesellschaften, die diesem etwas komplexen Gebiet gewidmet sind. Das VSE-Sekretariat hat sich zusammen mit anderen Fachleuten unter anderem mit dem Minderwert beschädigter Kabelanlagen und dessen Geltendmachung befasst. Es wurden auch be-

zügliche Richtlinien entworfen und aufgestellt und der Unfall-Direktoren-Konferenz zur Begutachtung vorgelegt.

So ist es deshalb naheliegend, dieses an sich brennende Geschäft in grösserem Rahmen — also einer unserer Diskussionsversammlungen — erst zu behandeln, wenn alle diese Vorabklärungen einen Stand erreicht haben, der die Bekanntgabe von konkreten Ergebnissen erlaubt. Wir hoffen indessen alle, dass der Zeitpunkt für die Ansetzung dieser Tagung nicht mehr allzulange auf sich warten lassen muss.

Wenn wir nun heute über «Gekapselte Anlagen» sprechen, sind wir uns wohl bewusst, ein nicht minder aktuelles Thema ausgewählt zu haben. Ich hoffe und darf wohl annehmen, dass auch Sie dieser Ansicht sind.

Wichtig zu wissen ist, dass es heute nicht etwa nur um die «Bekanntgabe von Erfahrungen», die übrigens bei uns ja noch nicht besonders umfangreich sind, geht. Sie haben wohl selbst aus den Detailangaben im Tagungsprogramm entnommen, dass unter anderem den Vorschriften, den Sicherheitsproblemen, den Konstruktionsfragen — und was ganz wesentlich ist — den wirtschaftlichen Aspekten im Rahmen unserer Verhandlungen ein breiter Raum zugedacht ist.

Heute, oder besser gesagt seit einiger Zeit, stehen den Elektrizitätswerken bereits eine Reihe von Ausführungen «Gekapselter Anlagen» zur Beurteilung und Auswahl zur Verfügung. So oder anders muss man sich also in jeder Unternehmung mit diesen Neuerungen befassen und es ist wohl angezeigt, dass sich die Betriebsleute ihre eigenen Überlegungen hinsichtlich Bedürfnis, Eignung und Wirtschaftlichkeit solcher Einrichtungen machen.

Wir wissen es daher sehr zu schätzen, dass wir auch für die heutige Tagung wiederum versierte Fachleute gewinnen konnten, die bereit sind, uns ihre Darlegungen zum gestellten Thema zu vermitteln. Die Herren Referenten dürfen denn auch die Gewissheit haben, dass die Versammlungsteilnehmer — das zeigt ja schon der zahlreiche Besuch — darauf gespannt sind, was ihnen heute alles vorgetragen und im Bild gezeigt wird.

Ganz besonders dürfen wir uns wohl darüber freuen, dass ausser den Herren Homberger und Gabi auch ein Referent aus dem Ausland, nämlich Herr Moser von den Badenwerken Karlsruhe, zu uns sprechen wird. Wir wissen ja, dass gerade

in seinem Land die Anwendung von gekapselten Anlagen schon ziemlich verbreitet ist.

Nun meine Herren, darf ich Sie im Namen des Vorstandes VSE und der Diskussionsversammlungskommission recht herzlich begrüßen, Sie alle willkommen heißen und Ihnen für Ihre Teilnahme bestens danken.

Ich hoffe nun, dass wir — wie gewohnt — eine recht interessante und erspriessliche Tagung vor uns haben und dass sich bis zum Nachmittag recht viel Stoff für eine ergiebige Diskussion angesammelt und aufgespeichert hat. Es ist

im übrigen dafür gesorgt, dass diese Diskussion mit einem — wie wir aus Erfahrung wissen — sicherlich lebhaften und interessanten Beitrag eröffnet werden wird. Ich darf dafür auch Herrn Käppeli vom EWZ im voraus bestens danken.

Wir gehen nun zur Abwicklung der Geschäfte über und ich erkläre damit die Versammlung als eröffnet.

*E. Schaad,*

*Präsident der Kommission des VSE für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen.*

## Sicherheitsprobleme bei gekapselten Hochspannungsanlagen des Mittelspannungsbereiches

Von E. Homberger, Zürich

621.316.349:62-783.41

### 1. Sicherheitsbedürfnis

Bis vor einigen Jahren wurden in der Schweiz die Hochspannungsanlagen fast ausschliesslich in abgeschlossenen, nur instruiertem Personal zugänglichen Betriebsräumen untergebracht. Es war allgemein üblich, die Zellen bzw. Felder gegen den notwendigen Bedienungsgang hin durch zwei übereinander angeordnete Schutzlatten abzugrenzen. Dieser etwas fragwürdige Berührungsschutz genügt nach den Bestimmungen von Art. 56 der eidg. Starkstromverordnung (St.V.) durchaus. In den letzten Jahren gelangten nun anstelle von Schutzlatten mehr und mehr Schutzgitter oder Schutzgläser zur Anwendung, wodurch eine erhöhte Sicher-

heit für das Bedienungspersonal erreicht wurde. Da die Vergitterungen oder Verschaltungen aber selten höher als etwa 1,5 bis 1,7 m über Boden reichen, kann auch hier noch nicht von einem Vollschutz gesprochen werden. Es kommt denn auch immer wieder vor, dass Monteure bei Kontrollgängen unbedacht nach den unter Hochspannung stehenden Teilen greifen und dabei verunfallen. Gelegentlich ereignen sich auch Unfälle, meist schwere, durch die Hitze- und Blendwirkung von Kurzschlussflambogen. Demgegenüber sollen in den angelsächsischen Ländern und in Frankreich, wo seit Jahren mehrheitlich gekapselte Anlagen aufgestellt wurden, solche Unfälle praktisch nicht vorkommen. Es liegt

auf der Hand, dass bei allseitig geschlossenen Anlagen ein Berühren unter Spannung stehender Teile ausgeschlossen ist.

Leider werden bei uns gekapselte Hochspannungsanlagen eher aus wirtschaftlichen als aus sicherheitstechnischen Überlegungen angeschafft, obwohl eigentlich die Sicherheit im Vordergrund stehen sollte. Allerdings fehlen klare Richtlinien, nach welchen Grundsätzen eine Hochspannungsanlage aufgebaut werden soll. Auch die Starkstromverordnung gibt hierüber nicht eindeutig Auskunft. Die Auffassungen über die zu treffenden Schutzmassnahmen gehen denn auch stark auseinander, was an zwei Aussprachen über dieses Thema zwischen dem Starkstrominspektorat und den grösseren Elektrizitätswerken deutlich zum Ausdruck kam. Mit Rücksicht auf die zunehmende Verbreitung der gekapselten Anlagen, aber auch mit Rücksicht auf die bevorstehende Revision der Starkstromverordnung sollte die ganze Problematik der Unfall- und Schadenverhütung von Grund auf neu überdacht werden.

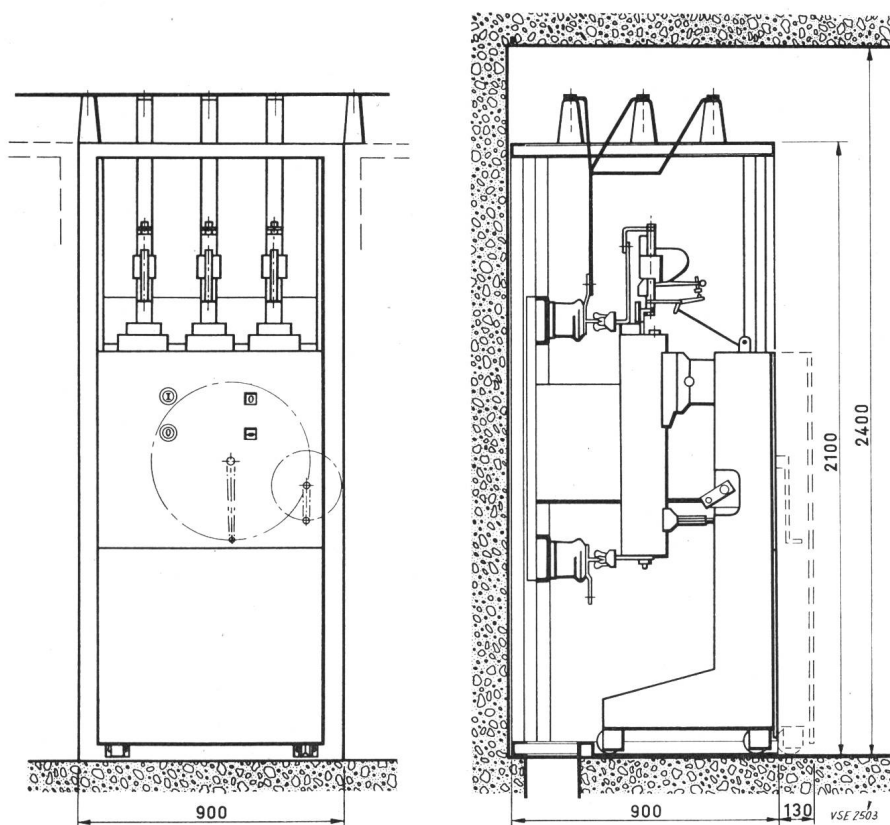


Fig. 1

Teilkapselung, einfachste Art

Aufstellung nur in elektrischem Betriebsraum gestattet.