

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 58 (1967)  
**Heft:** 2  
  
**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:** 15.01.2026

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

(Zufluss Ausgleichsbecken Eggen  $\cdot 1,6 +$  Zufluss Serra) und die gemessenen Temperaturen, Luftfeuchtigkeit, Schneehöhen, Regenfall sowie Wetterbericht mit Windrichtung eingetragen.

Die Kurve «natürlicher» Zufluss zeigt wieviel Wasser ohne die Kraftwerke Gabi und Gondo dem Kraftwerk Iselle zur Verfügung stehen würde; entsprechend wird der Betrieb des Kraftwerkes Gondo gestaltet (Fig. 3).

Aus diesen Unterlagen werden die mutmasslichen Zuflüsse für die nächsten Tage geschätzt. Massgebend für die Gestaltung des Produktionsprogrammes sind: Tarifzeiten, Zuflüsse mit Tendenz, Zunahme oder Abnahme, günstigste Leistung in Bezug auf Wirkungsgrad, vom Energie-Abnehmer gewünschte Spitzen, und das Schluckvermögen des italienischen Kraftwerkes (Fig. 4).

Je nach Zweckmässigkeit ergibt sich aus dem gewünschten Pegeldiagramm das Produktionsprogramm oder umgekehrt.

Der effektive Seestand wird jede Stunde mit dem im Diagramm vorgesehenen Seestand verglichen; Abweichungen bedeuten: Zuflussveränderung oder falsch eingestellte Leistung.

Durch Extrapolieren der dabei entstehenden effektiven Seestands-Kurve und Vergleichen mit der Kurve «natürliche Zuflüsse» ist frühzeitig zu erkennen, ob die Ausgleichsbecken die Veränderung der Zuflüsse ausgleichen können oder ob, um wieviel und wann spätestens die Leistung verändert werden muss. Dazu dienen wieder die in MW geeichten Maßstäbe.

## 7. Erfahrung

Es wird nun seit ca. zwei Jahren mit dieser Methode gearbeitet, und die Erfahrung zeigt, dass damit eine schnelle Programmgestaltung und ein ruhigerer Betrieb mit weniger Programmänderungen ermöglicht wird. Die Schichtleute verfolgen selbständig die Entwicklung der Wasserbilanz und rufen den Betriebsleiter nur bei grossen Abweichungen zu Hilfe.

## Literatur

L'équipement électro-mécanique de la centrale de Gondo  
SEV — Bulletin 22/1953  
Deuxième étape de l'aménagement du versant sud du Simplon, centrale de Gabi  
SEV — Bulletin 9/1958  
Répercussion de la disposition en cascade d'aménagements hydro-électriques sur leurs conditions d'exploitation  
par M. Cuénod et J. Wahl, Société Générale pour l'Industrie  
Bulletin tech. suisse romande N° 10/1956

## Adresse des Autors:

W. Schatzmann, Betriebsleiter, c/o Energie Electrique du Simplon S. A., 3901 Gondo (VS).

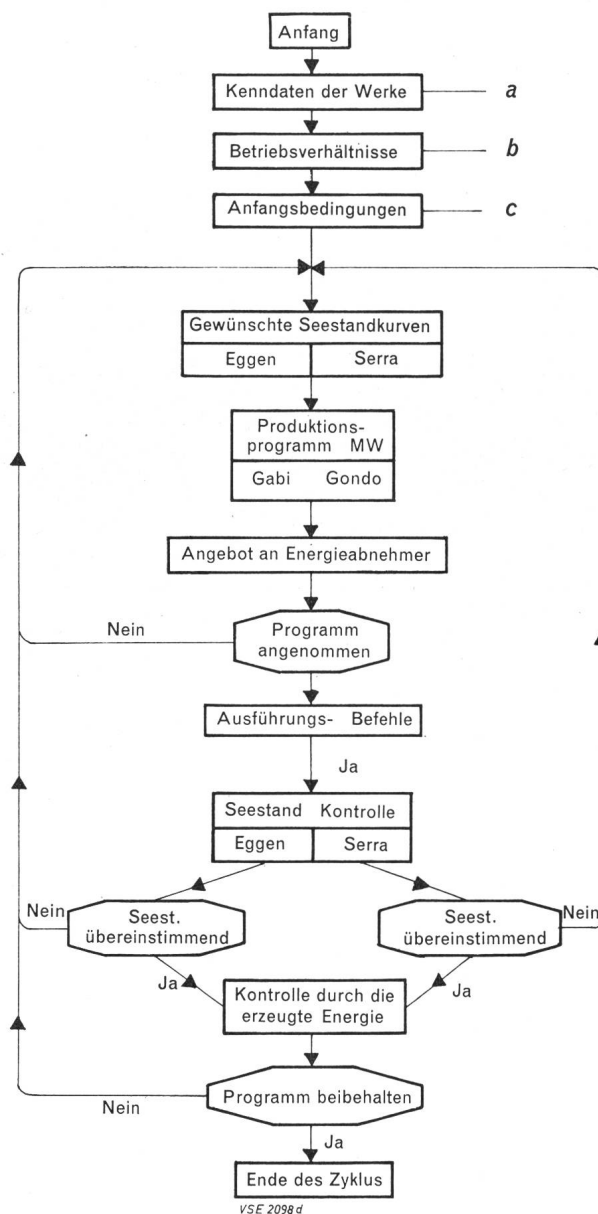


Fig. 4  
Programmzyklus

a Kenndaten der Fassungen; Kenndaten der Stollen; Kenndaten der Ausgleichbecken; Kenndaten der Gruppen.

b Zufluss Eggen; Zufluss Serra; Notwendiger Zufluss talabwärts; Wert der Energie (Tarife); Meteorologische Verhältnisse.

c Zeit, Tag, Monat; Seestand Eggen; Seestand Serra; Restlicher Zufluss talabwärts.

## Wahl der Schutzmassnahmen gegen Berührungsspannungen in Hausinstallationen

Bericht über die 31. Diskussionsversammlung des VSE vom 2. Juni 1966 in Zürich und vom 28. Sept. 1966 in Lausanne

621.316.311.62 - 78

Die Diskussionsversammlung über «Wahl der Schutzmassnahmen gegen Berührungsspannungen in Hausinstallationen» wurde für die deutschsprachigen Teilnehmer am 2. Juni 1966 in Zürich, für französischsprachige am 28. Sept. 1966 in Lausanne durchgeführt.

Herr E. Schaad, Präsident der Kommission des VSE für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen, leitete die Versammlung in Zürich, an der die bisher grösste Anzahl

Personen, nämlich 375, teilnahmen. Als Referenten amtierten die folgenden Herren: E. Homberger, Obergeringenieur des Starkstrominspektorates, Dr. R. Grüter, Chef des Rechtsdienstes des Starkstrominspektorates, F. Hofer, Präsident des FK 200, Installationschef der CKW, Luzern, M. Grossen, Vizedirektor der BKW, Bern, P. Accola, Adjunkt der Industriellen Betriebe der Stadt Chur, Chur, R. Meyer, Installationschef des EWZ, Zürich.

*Die Versammlung in Lausanne, an der Herr H. Ramseyer, Mitglied der Kommission des VSE für Diskussionsversammlungen über Betriebsfragen, den Vorsitz führte, wurde von 145 Personen besucht. Als Referenten hatten sich folgende Herren zur Verfügung gestellt: Ch. Ammann, Chef des Bureau Lausanne des Starkstrominspektorates, J.-P. Leuba, Chef der Sektion Kontrolle der Industriellen Betriebe der Stadt Lausanne, Lausanne, M. Oberson, Ingenieur der EEF,*

*Freiburg, A. Bühlmann, ehemals Chef der Sektion Kontrolle der Industriellen Betriebe der Stadt Genf, Genf. Die Ausführungen von Herrn Grossen wurden durch Herrn J. Choquard, Vizedirektor der BKW, Biel, ins Französische übersetzt und vorgetragen.*

*Die Referate und die Diskussionsbeiträge werden nachstehend und in den folgenden Nummern wiedergegeben. Br.*

## Begrüssung und Einführung

von E. Schaad, Interlaken

Meine Herren,

Es freut mich, Sie im Namen des Vorstandes VSE und der Kommission für Diskussionsversammlungen so zahlreich an der heutigen Tagung hier im Zürichhorn begrüßen zu dürfen. Ich hoffe nur, dass nicht etwa eine Gruppe von Angemeldeten traditionsgemäß im Kongresshaus, wo die Versammlungsräume schon seit Wochen belegt sind, abgestiegen ist.

Einen besonderen Gruss darf ich wiederum an einige Gäste — auf deren Aufzählung an dieser Stelle raumeshalber verzichtet werden soll — richten. Wir wissen es ja sehr zu schätzen, dass unseren Veranstaltungen nicht nur von prominenten Werkvertretern, sondern auch von verwandten und befreundeten Organisationen wie ebenfalls von den technischen Lehranstalten stets so reges Interesse entgegengebracht wird. Leider musste sich Herr Präsident Savoie entschuldigen lassen, er hofft indessen an der analogen Versammlung unserer Welschschweizer-Kollegen in Lausanne teilnehmen zu können.

Natürlich schliesse ich die Herren Referenten ebenfalls in diesen besonderen Gruss ein und danke ihnen gleich im voraus dafür, dass sie sich bereithalten, uns ihre Überlegungen, Ansichten und gegebenenfalls auch Erfahrungen über die Schutzmassnahmen gegen Berührungsspannungen in elektrischen Hausinstallationen vorzutragen. Ausser den Vertretern der Werke sprechen — wie sie aus dem Tagesprogramm ersehen — auch die kompetenten Herren des Starkstrom-Inspektorates zu uns, was wir besonders zu schätzen wissen. Andererseits darf ich auch sagen, dass das FK 200 (früher Hausinstallationskommission) an unserer heutigen Tagung sehr interessiert ist und dass wir, natürlich bewusst, dessen Präsidenten, Herrn Hofer von den CKW, gerne zum Worte kommen lassen wollen. In diesem Zusammenhang möchte ich auch auf unsere frühere Versammlung, die den Fehlerstromschutzschaltern gewidmet war, hinweisen. Bereits im Monat März dieses Jahres hat das VSE-Sekretariat die Mitgliedwerke dahin orientiert, dass die Wahl der Schutzmassnahmen gegen Berührungsspannungen an der nächsten Diskussionsversammlung behandelt werden solle. Gleichzeitig wurde eine einschlägige Umfrage lanciert, deren Ergebnis bis heute aber noch nicht abschliessend zusammengestellt werden konnte. Man hat Sie dazumal gefragt, welche Massnahmen treffen Sie in Ihren Anlagen? Wie üben Sie die Installationskontrolle aus? usw. usw.

Wir wissen, dass Sie alle am Ergebnis der Umfrage sehr interessiert sind, und es soll Ihnen zu gegebener Zeit auch unterbreitet werden.

Eine generelle Zusammenstellung der Erhebungen finden Sie allerdings heute schon auf einem Plan, der in diesem Saal angeschlagen ist.

Es wurde seinerzeit darauf hingewiesen, dass einige Städte- und Überlandwerke die Anwendung des Nullungsschema I bereits vorgeschrieben haben. Es ist weiterhin bekannt, dass einer Vereinfachung der Hausinstallationskontrollen — aus Rationalisierungsgründen — das Wort geredet und dass eine Vereinheitlichung der Werkvorschriften angestrebt wird. Dabei darf natürlich nicht unerwähnt bleiben, dass der Sicherheitsgrad der elektrischen Hausinstallationen auf einem höchstmöglichen Stand gehalten und dass diese andererseits aber auch mit einem vernünftigen Kostenaufwand erreicht werden soll.

Sie wissen es nun bereits, meine Herren, dass der heutige Hauptgesprächsstoff in einer vergleichenden Behandlung und Beurteilung des Schutzwertes von Nullungsschema I und III zu suchen ist. Es ist also grundsätzlich abzuklären, ob das schon seit vielen Jahren allgemein hoch im Kurs stehende Schema III durch Schema I ersetzt werden sollte. Wie gesagt haben einige bedeutende Werkunternehmungen diesen Schritt bereits getan, andere wiederum haben sich dazu nicht entschliessen können. Wohl die Mehrzahl der heutigen Versammlungsteilnehmer indessen treten an diese Frage erst heran und möchten gerade durch die nachfolgenden Referate und Diskussionen erfahren, wie sie über die Sache denken sollen. Wir wollen denn auch gerne hoffen, dass ihre diesbezüglichen Erwartungen erfüllt und ihnen ihre Entschliessungen erleichtert werden können.

Obschon ich mich in meiner Einführung in Anbetracht des sehr gespickten und beladenen Tagesprogramms kurz fassen will, möchte ich aber doch den Hinweis nicht unterlassen, dass es nicht zu vermeiden sein wird, auch von elektrischen Unfällen zu sprechen. Indessen wird es nach meiner persönlichen Meinung wohl gut sein, wenn man solche Vorfälle nicht mehr als nötig herausstreicht und sie in den richtigen Proportionen sieht.

Damit meine Herren, erkläre ich die Versammlung als eröffnet.

E. Schaad  
Präsident der Kommission des VSE für  
Diskussionsversammlungen über  
Betriebsfragen