

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 12 (1921)  
**Heft:** 4  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### **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:** 17.02.2026

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

Ich fand bei der Berechnung mit der Kettenlinie (Bulletin No. 7, 1919, Seite 197):

$$a = x_1 - x_2 \quad h = y_1' - y_2' \quad \text{wobei:}$$

$$y_1' = \frac{\gamma x_1}{2 p} + \frac{\gamma^3 x_1^4}{24 p^3}$$

$$y_2' = \frac{\gamma x_2}{2 p} + \frac{\gamma^3 x_2^4}{24 p^3}$$

woraus ich berechnete:

$$a) \quad x_1 - x_2 = a$$

$$b) \quad h = \frac{\gamma a}{2 p} (x_1 + x_2) \left[ 1 + \frac{\gamma^2}{24 p^2} (x_1^2 + x_2^2) \right] \quad (20)$$

Es soll natürlich heissen:

$$b) \quad h = \frac{\gamma a}{2 p} (x_1 + x_2) \left[ 1 + \frac{\gamma^2}{12 p^2} (x_1^2 + x_2^2) \right]$$

Dementsprechend müssen auch die zwei folgenden Beispiele *A* und *B* umgerechnet werden.

Im typischen Beispiel *A* beträgt somit die richtige Höhe der Leitung über dem Punkte *P* bei  $0^\circ$  mit Schnee nur 4,79 m (statt 5,77 m wie auf Seite 199 angegeben).

Aehnlich lässt sich im Beispiel *B*, bei  $+40^\circ$  C, der kürzeste Abstand zwischen der Leitung und dem Punkte *P* auf 4,46 m berechnen (statt 5,25 m wie auf Seite 200 angegeben).

Diesen zwei „Kettenlinien-Werten“ von 4,79 m und 4,46 m stehen die zwei um ca. 30% zu grossen „Parabelwerte“ von 6,5 m und 6,33 (siehe Bulletin) gegenüber. Man kann also aus diesen grossen Differenzen sehen wie wichtig es ist, in ähnlichen Fällen wie den zwei vorliegenden, die grossen Spannweiten mit verschieden hohen Aufhängepunkten als Kettenlinien und nicht als Parabeln zu behandeln.

*A. Jobin.*

Ausser dem erwähnten Fehler sind in diesem Aufsatz noch folgende Korrekturen anzubringen:

Im Bulletin No. 6, 1919, Seite 163, Zeile 17 von oben muss es heissen: „und somit nach (7)“ anstatt „(5)“ und Zeile 18 von oben: „ $y = \frac{c}{2} (\dots)$ “ anstatt „ $y = \frac{c^2}{2} (\dots)$ “;

ferner sollte im Bulletin No. 7 auf Seite 181, Zeile 7 von oben der Schluss des Klammerausdrucks lauten „ $\dots 1,32 \cdot 10^6 - 800$ “ anstatt „ $\dots 1,25 \cdot 10^6 - 800$ “.

Wir ersuchen unsere Leser, von diesen Korrekturen Vormerk nehmen zu wollen.

*Die Redaktion.*

### Miscellanea.

**Zur Notlage der schweizerischen elektrotechnischen Spezialindustrie.** (Zusendung aus Kreisen dieser Industrie.) Es ist in den Tagesblättern in letzter Zeit vieles geschrieben worden über die sich stets mehrenden Arbeiterentlassungen und die enorm anwachsenden Unterstützungsbezüge. Wenn heute auch an dieser Stelle die prekäre Lage eines grossen Teils unserer Fabrikationsfirmen erwähnt wird, so geschieht es, um besonders die Elektri-

zitätswerke als Konsumenten von elektrischen Apparaten auf diese Tatsache aufmerksam zu machen und ihnen zu empfehlen, bei ihren Einkäufen in erster Linie einheimische Ware zu berücksichtigen.

Wir sind ja bekanntlich für Lieferung gewisser Artikel stets noch an das Ausland gebunden, aber leider lässt sich nachweisen, dass gewisse Vertreterfirmen es verstanden haben, grosse Quanti-

täten Waren im Lande abzusetzen, die in mindestens ebenbürtiger Qualität von einheimischen Firmen hätten geliefert werden können, und dass einzig die Preisdifferenz den Ausschlag zugunsten des ausländischen Lieferanten gegeben hat.

Viele unserer Betriebe haben, um weiteren Entlassungen und Einschränkungen vorzubeugen, in grossen Quantitäten auf Lager gearbeitet, trotz sinkenden Warenpreisen und dadurch bedingten grossen Verlusten. Leider zeigt sich bereits da und dort, dass die wirtschaftliche Depression die Initiative und Unternehmungslust der Industriellen erlahmen lässt, die im Interesse unserer Werke und der Elektrotechnik im allgemeinen gerade jetzt so dringend notwendig wäre.

Fortwährend fluten die billigen ausländischen Fertigprodukte, besonders Apparate der Installationsbranche, über unsere Grenze herein und füllen die Lager der Zwischenhändler. Es darf und soll hier gesagt sein, dass Deutschland uns für das unserer Industrie unentbehrliche und nur z. T. im Inland erhältliche Rohmaterial (technischer Porzellan, Steatit, Hartgummi, Galalith usw.) bedeutend höhere Preise verlangt als dem deutschen Abnehmer, und dafür das entsprechende Fertigprodukt viel billiger verkauft als die dazu notwendigen Rohstoffe. Eine Konkurrenzmöglichkeit ist damit zum voraus vollständig ausgeschlossen.

Der gelegentlich von Konsumenten vorgebrachte Hinweis auf glänzende Zeiten der Fabrikationsfirmen während dem Kriege trifft für den Grossteil derselben nicht zu, vorab nicht für alle diejenigen, welche auf den Bezug von ausländischem Rohmaterial angewiesen waren.

Mit diesen Darlegungen soll gar keinen chauvinistischen Tendenzen das Wort gesprochen sein, denn der Grundsatz der freien Konkurrenz muss in normalen Zeiten unbedingt geschützt werden. Aber heute verlangen die ausserordentlichen Verhältnisse und das rücksichtslose Auftreten ausländischer Firmen ein einheitliches und geschlossenes Vorgehen unserer Konsumenten zum Schutze unserer eigenen Industrie. Der Ruin eines Teiles derselben ist ein zu teuer bezahlter Preis für das starr angewandte Prinzip des Freihandels. Die Unterstützung der schweizerischen Industrie ist eine nationale Tat und das sicherste Mittel zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit. Verschliesst man sich dieser Einsicht, so müssen unsere Veranstaltungen wie Schweizerwochen, Mustermessen, Elektrizitätsausstellungen usw. zur Komödie werden.

**Inbetriebsetzung von schweiz. Starkstromanlagen.** (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) Im März 1921 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

#### Hochspannungsleitungen.

**Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Bern.** Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation der Papierfabrik Worblaufen, Drehstrom, 16 000 Volt, 50 Perioden.

**Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Biel.** Hochspannungsleitung zur Transformatoren-

station „Ost“ in Court b. Münster, Drehstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.

**Service de l'Electricité, Chaux-de-Fonds.** Ligne à haute tension pour la station transformatrice au quartier des Crétets, courant triphasé, 4000 volts, 50 périodes.

**Cie. Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne.** Dérivation de la ligne à haute tension pour „Les Tines“ (Nyon), courant triphasé, 13 000 volts, 50 périodes.

**Commune de Liddes, Liddes (Valais).** Ligne à haute tension à Fontaine-Dessus, courant triphasé, 3000 volts, 50 périodes.

**Elektra Birseck, Münchenstein.** Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation Neuhüsl, Gemeinde Beinwil, Drehstrom, 12800 Volt, 50 Perioden.

**Elektrizitätswerk Schuls, Schuls.** Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation beim Spital in Schuls, Drehstrom, 4000 Volt, 50 Perioden.

**Service Industriels, Sion.** Ligne à haute tension pour la station transformatrice Pension Alpina à Montana, courant triphasé 8000 volts, 50 périodes.

**St. Gallisch - Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.** Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation beim Steinbruch in Burg bei Starkenbach (Toggenburg), Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

**Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Spiez.** Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation der Zementwerke A.-G., Därligen, in Därligen, Drehstrom, 16 000 Volt, 40 Perioden.

**Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz.** Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation Seewen-Dorf, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

**Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.** Hochspannungsleitung zum Chalet Bergli in Oberrieden, Drehstrom, 5500 Volt, 50 Perioden. Hochspannungsleitung zur Transformatorenstation „Meierhof“ in Wädenswil, Drehstrom, 5500 Volt, 50 Perioden. Hochspannungsleitung nach „Einfang“ b. Zell, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Hochspannungsleitung Stallikon-Wettwil, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

**Schalt- und Transformatorenstationen.**

**Spinnerei an der Birs A.-G., Aesch (Baselland).** Induktionsregleranlage in der Spinnerei.

**G. A. Saurer, Velofabrik, Arbon.** Mess- und Transformatorenstation im Stickereigebäude Ad. Saurer an der Bühlstrasse in Arbon.

**Elektrizitätswerk Baar, Baar.** Generatoranlage in der Spinnerei a. d. Lorze.

**Eidg. Münzstätte, Bern.** Elektrometallschmelz-Ofenanlage.

**Elektrizitätswerk Bischofszell, Bischofszell.** Station im oberen Turm, Bischofszell.

**Müller & Co., Brugg.** Station beim Fabrik-Etablissement.

**Zementwerke Därligen A.-G., Därligen (Thunersee).** Station bei der Zementfabrik.

**Elektra Farnsburg, Gelterkinden.** Ueberführungsstation Ittingen-Zunzgen in Sissach.

*Service Electrique, Genève.* Cabine de jonction de St-Georges. Cabine de jonction de Aire, Genève. Station transformatrice de la S. A. Motosacoche, Genève. Station du Lazaret (Avenue d'Aire).

*J. Lambercier & Cie., Genève.* Installation des redresseurs à l'Usine „Seka“ à Bodio.

*Licht- und Wasserwerke, Interlaken.* Station im Bahnhofgebäude, Interlaken.

*Theod. Bell & Cie., Maschinenfabrik, Kriens-Luzern.* Station im Schalthaus der Maschinenfabrik.

*Elektra Birseck, Münchenstein.* Station im Neuhüsl, Gemeinde Beinwil. Station bei der Papierfabrik A. Ziegler & Cie., in Grellingen.

*Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel.* Station transformatrice au Rocher à Neuchâtel. Station transformatrice aux Bercles à Neuchâtel. Chaudière à vapeur avec chauffage électrique à l'Hôpital aux Cadolles. Courant triphasé, 3800 volts, 50 périodes, 400 kW.

*Elektrizitätswerk Schuls, Schuls.* Station beim Spital in Schuls. Station zur „Säge“ in Zernez.

*Service Industriels de Sierre, Sierre.* Station transformatrice sur poteaux à Grône.

*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen.* Station beim Steinbruch in der Burg b. Starkenbach.

*Elektrizitätskommission Steffisburg, Steffisburg (Kt. Bern).* Station „Sunneschyn“ im Ortbühl, Gemeinde Steffisburg.

*Elektrizitätswerk Schwyz, Schwyz.* Station in Seewen.

*Licht- und Wasserwerke, Thun.* Station in Hofstetten. (Hôtel Bellevue).

*Spinnerei- & Zirnerei Niedertöss A.-G., Winterthur.* Generator- und Schaltanlage in der Fabrik in Letten-Glattfelden.

*Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Station im „Bahnhofquartier“ Schlieren. Stangen-Station „Meierhof“ in Wädenswil.

#### Niederspannungsnetze.

*Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung Biel.* Umbau des Niederspannungsnetzes in Staad b. Grendien auf Drehstrom. Drehstrom, 250/125 Volt, 40 Perioden.

## Literatur.

**Heinimanns Masstabellen.** Mit diesen Tabellen ist deren Erfinder einem Bedürfnis der Technik in klarer und zweckentsprechender Weise entgegengekommen. Betrachten wir als Beispiel die Tabelle über die Whitworth-Schraube, deren Dimensionen nach der Hütte zusammengestellt und nachgerechnet sind. Es sind nun für jede Grösse unter den betreffenden Zahlenwerten die Masse graphisch abgefragt. Und zwar stets die Radien, so dass die Dimensionen direkt mit dem Zirkel der Tabelle entnommen werden können. Die durch Neben-

einanderstellen der verschiedenen Grössen entstehenden Kurven ergeben ein übersichtliches Bild, das eine rasche Orientierung ermöglicht. Den Tabellen über Schrauben, Nieten, Träger, Eisenbahnschienen, Keilen, sowie der Verwandlungstabelle sollen noch eine Reihe weiterer folgen, um den Arbeitenden von dem lästigen Nachschlagen in Handbüchern zu befreien. Es ist gewiss, dass die Heinimannschen Tabellen in ihrer praktischen Einfachheit sich bald einen Platz in der Technik erobern werden.

*M. Jlg.*

## Vereinsnachrichten.

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des Generalsekretariats des S. E. V. und V. S. E.

**Niederspannungsnormalien.** Nach den Beschlüssen der Generalversammlung in Luzern (siehe Bull. 1920 Seite 189 Nr. 7) ist die Bestimmung des vorgeschlagenen „höheren Neben-normalen“ der Niederspannung zu nochmaliger Erwägung zurückgewiesen und die Bestimmung der „erhöhten Erzeugerspannungen“ gegenüber den als Verbraucherspannungen festgesetzten Werten dem Vorstand des S. E. V. überwiesen worden (siehe Bull. 1920 Seite 126 Nr. 5). *Der Vorstand hat nun in seiner letzten Sitzung beschlossen, den im heutigen Bulletin auf Seite 83 enthaltenen Antrag des Generalsekretariats bezüglich der erhöhten Erzeugerspannungen an den Stromquellen in der dort angeführten Form, als Ergänzung zu Ziffer 3 des Generalversammlungs-*

*beschlusses und neue Ziffern 4 und 5 der Niederspannungsnormalisierung anzunehmen.*

Bezüglich des höheren Niederspannungs-Neben-normalen hat der Vorstand des S. E. V. seinerseits ebenfalls Zustimmung zu dem auf Seite 84 der vorliegenden Bulletin-Nummer enthaltenen Antrag des Generalsekretariats beschlossen. Nachdem unter den beteiligten Kreisen es sich schon anfangs nur um die Frage gehandelt hatte, ob für Wechselstromarten  $2 \times 380$  V oder  $\sqrt{3} \times 380$  V bzw.  $3 \times 220$  V vorteilhafter sei und bei weiterer Verhandlung rasch sozusagen einstimmig der letztere Wert, d. i. 660 V, als zweckmässiger und passend erkannt wurde, während für Gleichstrom dieselbe Zahl „600 V“, wie sie vom Eisenbahn-

departement für Gleichstrombahnen bestimmt worden ist, nie Widerspruch fand, so dass der genannte Antrag voraussichtlich die überwiegende Mehrheit der Mitglieder für sich fände, glaubte der Vorstand folgendermassen vorgehen zu dürfen, um die Fertigstellung der Niederspannungsnormalien nicht mehr allzulange hinauszuziehen:

*Der Vorstand des S. E. V. fordert diejenigen Mitglieder, welche über den vorgenannten Vorstandsbeschluss betreffend höheres Niederspannungs-Nebennormal (660 V für Wechselströme und 600 V für Gleichstrom) eine Abstimmung im S. E. V. für notwendig halten, von der Ansicht ausgehend, dass der Beschluss nicht dem Willen der Mehrheit entspreche, hiermit auf, bis zum 14. Mai 1921 beim Generalsekretariat Einsprache zu erheben. Je nach dem Ergebnis dieser Aufforderung wird der Vorstand die genannte Bestimmung den Spannungsnormalien des S. E. V. beifügen oder darüber noch eine Abstimmung vornehmen lassen.*

**Hochspannungsnormalien.** Die Mitglieder werden auf den in der heutigen Nummer enthaltenen Hauptartikel über diesen Gegenstand aufmerksam gemacht. Unter den grösseren Werken des V. S. E. fand am 22. März unter Beizug der Vertreter der schweizerischen Fabrikanten eine Besprechung der Angelegenheit statt nach Kenntnisnahme des heute gedruckt vorliegenden Referats. Um die Vereinsleitung und die übrigen Mitglieder über die herrschenden Ansichten besser zu informieren, wurde am Schlusse eine Abstimmung (selbstverständlich rein konsultativen Charakters) über die im Referat enthaltenen Schlussfragen veranstaltet. Dieselbe ergab Folgendes:

*Frage 1 wurde mit scheinbar allen Werksstimmen gegen einen kleinen Bruchteil der Fabrikantenstimmen verworfen. „Reihe I allein“ wird demnach offenbar nicht belieben.*

*Frage 2 verwarf man einstimmig; offenbar hält man allgemein die so entstehende Anzahl von Normalspannungen für zu hoch.*

*Frage 3 bejahten 4 Werksstimmen, die ca. 8% der Leistung aller Schweizer Werke repräsentieren, und 9 Fabrikantenstimmen, während im Gegensatz dazu*

*Frage 4 bejaht wurde von 18 Werksstimmen (ca. 62% der Totalleistung ohne Berücksichtigung der Leistung eines grossen elektro-chemischen Werkes) und von 4 Fabrikantenstimmen.*

*Der Vorschlag des Generalsekretariats scheint demnach den meisten Interessen zu entsprechen.*

Die Fragen 5 und 6 wurden mit Anregungen dem Generalsekretariat zur Behandlung überwiesen.

*Wir fordern die Mitglieder auf, allfällige Anträge, sowie Aeußerungen über den Gegenstand (letztere event. zur Publikation im Bulletin) bis spätestens Ende Mai dem Generalsekretariat einzusenden, da dieses baldigst definitive Anträge stellen muss.*

**Einfuhrbeschränkung.** Die Drahtziehereien, Draht- und Kabelwerke einerseits und eine Reihe von Spezialfabriken elektrotechnischer Artikel anderseits haben den Verband der Elektrizitätswerke aufgefordert, er möchte einem Gesuche um Einfuhrbeschränkung beistimmen.

Der Vorstand des Verbandes, in der Meinung, dass die offiziellen Einfuhrbeschränkungen ein gefährliches Mittel sind, welches der Allgemeinheit mehr Schaden als Nutzen bringen dürfte, hat sich dieser Bewegung gegenüber ablehnend verhalten. Da er sich anderseits der Solidarität der Elektrizitätswerke mit der schweizerischen Industrie wohl bewusst ist und ihm die heute so schwierige Situation vieler Industrien der elektrotechnischen Branche keineswegs gleichgültig sein kann, fordert er alle seine Mitglieder sehr eindringlich auf, bei allen Einkäufen den schweizerischen Produkten wenn immer möglich den Vorzug zu geben. Preisunterschiede von einigen Prozenten sind mehr als aufgewogen durch die Möglichkeit einer prompten, durch keine Zollschränken verlangsamten Lieferung und der Unterschied in der Qualität ist meistens so bedeutend, dass auch grosse Preisunterschiede vollkommen berechtigt erscheinen müssen. Wir dürfen wohl annehmen, dass die Fabrikanten in Ermangelung von Einfuhrverboten die grössten Anstrengungen machen werden, um konkurrenzfähig zu bleiben. Eine kleine Mehrauslage beim Kauf schweizerischer Produkte ist prinzipiell ganz gewiss den grossen Ausgaben für Arbeitslosenunterstützung vorzuziehen.

**Revision langfristiger Verträge.** Der Verband der Elektrizitätswerke ist Ende März durch das Volkswirtschaftsdepartement benachrichtigt worden, dass dieses, in Anbetracht der geringen Aussicht auf Annahme durch die Räte, darauf verzichtet, dem Bundesrate den Erlass eines Bundesbeschlusses oder eines Gesetzes betreffend Revision langfristiger Verträge vorzuschlagen.

Wir werden dem Volkswirtschaftsdepartemente unser Bedauern darüber aussprechen, dass dem begründeten Verlangen seitens der Werke keine Folge gegeben werden konnte.

**Aufhebung des Bureau für Elektrizitätsversorgung.** Laut Bundesratsbeschluss vom 8. April und Verfügung des Volkswirtschaftsdepartements vom 18. April sind die Bundesratsbeschlüsse vom 7. August 1918 und 16. Dezember 1919, sowie die daran anknüpfenden Ausführungsbestimmungen aufgehoben worden. Ab 1. Mai 1921 bestehen also keinerlei ausserordentliche Bestimmungen mehr und das Bureau für Elektrizitätsversorgung wird seine Tätigkeit einstellen.

Der Vorstand des V. S. E. wird das Nötige veranlassen, damit aus der Aufhebung dieses Bureau keine Unzuträglichkeiten entstehen.