Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 12 (1919-1920)

Heft: 13-14

Artikel: Der elektrische Zusammenschluss der schweizerischen Wasserkraftwerke

Autor: Härry, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920657

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

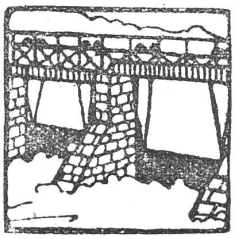
Terms of use

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: 24.08.2025

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT .·. ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFAHRT RHEIN-BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON a. PROF. HILGARD IN ZURICH UND ING. GELPKE IN BASEL

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH 1

Telephon Selnau 3111 .·.·. Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich.

Alleinige Inseraten-Annahme durch:
SCHWEIZER-ANNONCEN-A.-G. - ZÜRICH
Seidengasse 10 — Telephon: Selnau 5506
und übrige Filialen.
Insertionspreis: Annoncen 40 Cts., Reklamen Fr. 1.—
Vorzugsseiten nach Spezialtarif!

Administration und Druck in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon: Selnau 224
Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 18.— jährlich und Fr. 9.— halbjährlich
für das Ausland Fr. 3.— Portozuschlag
Einzelne Nummer von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto.

№ 13/14 ZÜRICH, 10./25. April 1920 XII. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis:

Der elektrische Zusammenschluss der schweizerischen Wasserkraftwerke. — Holzschutzverfahren und ihre Anwendung im Wasserbau Fortsetzung). — Die künftige Entwicklung der Nordostschweizerischen Kraftwerke. — Niederschlag und Abfluss im Hochgebirge. — Ein Schutzverfahren für Peltonschaufeln. — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. — Wasserkraftausnutzung. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Geschäftliche Mitteilungen. — Mitteilungen des Reussverbandes. — Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes.

Der elektrische Zusammenschluss der schweizerischen Wasserkraftwerke.

(Die eidgenössische Sammelschiene.)

Von Ing. A. Härry, Zürich.

In den letzten Jahren ist eine Frage der Lösung entgegengereift, die wohl zu den wichtigsten Problemen unserer Wasser- und Elektrizitätswirtschaft gehört. Wir werden in der nächsten Nummer die bisherigen Arbeiten und die Ziele der Schweizerischen Kraftübertragung A.-G. unsern Lesern zur Kenntnis bringen. Als Einleitung möchten wir kurz auf die Geschichte der Entstehung der Bestrebungen und namentlich auf den Anteil, den der Schweiz. Wasserwirtschaftsverband an ihnen genommen hat, eintreten, da nur wenig hierüber in der Öffentlichkeit bekannt geworden ist.

Die Aktion des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes beginnt mit der Diskussionsversammlung vom 15. Mai 1915 in Luzern, an der Herr Prof Dr. Baur über die Verwendung der Elektrizität zu elektrochemischen und elektrometallurgischen Zwecken referiert hat. Durch diese Versammlung wurde die schon lange erörterte Frage der Verwertung der sog. Abfallenergie der Elektrizitätswerke in Fluss gebracht. Das Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes wandte sich in einer Zuschrift vom 21. Mai 1915 an die A.-G. Lonza, Basel. Wir geben dieses Schreiben in extenso wieder:

„Die Frage der Verwertung der überschüssigen Energiemengen unserer Wasserkraftwerke für elektrochemische Zwecke ist durch die Versammlung in Luzern in Fluss gekommen. Viele Anfragen beweisen, dass man der Angelegenheit von Seite der Elektrizitätswerke grosses Interesse entgegenbringt. Und wenn man sich überlegt, dass es sich um die nutzbringende Verwertung von wenigstens 500—600 Mill. kWh. handelt, muss man zur Überzeugung gelangen, dass es sich hier um eine wichtige volkswirtschaftliche Frage handelt.

Ich bin nun auf den Gedanken gekommen, ob es nicht zu empfehlen wäre, die in Betracht fallenden Elektrizitätswerke zu einer Energieverwertungs-Organisation zu vereinigen. Diese hätte die Aufgabe zu prüfen, welche Industriezweige sich am besten für eine rationelle Verwertung der überschüssigen Energie eignen und die Gründung solcher Industrien im Anschluss an die Werke zu veranlassen.

Es ist klar, dass zu einer in technischer und wirtschaftlicher Beziehung einwandfreien Ausgestaltung der Fabrikationsfrage der Beizug von Sachverständigen notwendig ist. Ferner wird das Verkaufsgeschäft ebenfalls nur im Anschluss an bereits bestehende Unternehmungen mit Beziehungen zur Kundschaft und eventuell Verkaufsorganisationen mit Aussicht auf Erfolg betrieben werden können. Ich habe mir daher überlegt, ob nicht in irgend einer Form eine Interessengemeinschaft zwischen den Elektrizitätswerken und Ihrer Firma herbeigeführt werden könnte etwa in der Weise, dass Ihre Firma das Verkaufsgeschäft übernimmt und als Gegenleistung der Organisation der Werke bei der Wahl und der zweckmässigen Ausgestaltung der Fabrikationseinrichtungen behülflich ist."

Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes:
Ing. A. Härry.

In ihrer Antwort vom 22. Mai 1915 stellt die A.-G. Lonza fest, „dass der Gedanke, die in Betracht fallenden Elektrizitätswerke zu einer Energieverwertungsgenossenschaft zu vereinigen, ihrer Ansicht nach der erste und unerlässliche Schritt sei, um

etwas Positives zu leisten. Der Zweck dieser Vereinbarung dürfte ihrer Ansicht nach darin liegen, eine Verständigung unter den E.-W. herbeizuführen, dahingehend, dass die verfügbaren Elektrizitätsmengen der einzelnen Werke tunlichst vereinigt werden, damit man nur einzelne, dafür aber bedeutende Fabrikationsstätten errichten kann. Eine derartige Zentralisation, welche auch einen bessern Ausgleich gewährleistet, ist durch die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens bedingt."

Herr Ing. Bitterli in Rheinfelden, dem die Sache ebenfalls vorgelegt wurde, bezeichnete die Ausführung des Gedankens nicht nur als sehr wohl möglich, sondern auch als sehr nötig. Er verwies darauf, dass schon damals aus den Kraftwerken Beznau-Löntsch Energie in die Karbidfabrik Waldshut geliefert wurde.

In einem Bericht an den Vorstand des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes beantragte das Sekretariat die Einberufung einer Konferenz von Werken. Nach unserer damaligen Ansicht würden für die Schweiz drei Konzerne von Werken in Frage kommen. Nordostschweiz, Zentralschweiz und Westschweiz. Man wird nur solche Werke zu einem Konzern vereinigen, die jetzt schon elektrisch verkuppelt sind oder deren Kuppelung technisch möglich erscheint.

Die Konferenz fand am 9. Juli 1915 im Hotel St. Gotthard in Zürich statt. Es beteiligten sich beinahe sämtliche grössern Werke der Nordost- und Zentralschweiz. Ing. A. Härry hielt das einleitende Referat und beantragte im Auftrage des Vorstandes folgende Tagesordnung:

„Die vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband einberufene Konferenz von Vertretern der grösseren nordostschweizerischen Elektrizitätswerke vom 9. Juli 1915 in Zürich hält es für notwendig, die Frage einer rationellen, event. gemeinsamen Verwertung der überschüssigen Kräfte gründlich zu untersuchen. Sie beauftragt eine Delegation mit der Prüfung des weitern Vorgehens, der Berichterstattung und Antragstellung an eine zweite, möglichst bald einzuberufende Konferenz."

Die Diskussion bot viel Bemerkenswertes. Herr Direktor Dr. Frey lenkte die Aufmerksamkeit auf die während langer Perioden brachliegenden Saisonkräfte, die in erster Linie praktisch verwertet werden können. Herr Direktor Marti, Langenthal, macht darauf aufmerksam, dass für die elektrische Nachtkraft die elektrische Heizung in Betracht komme. Dies erfordert aber vorerst die Lösung des Problems der Wärmeaufspeicherung. Herr Direktor Oppikofer, Basel, wünschte, dass neben der Verwertung der Abfallkräfte geprüft werden sollte, ob nicht durch die Schaffung von Verbindungsleitungen ein Ausgleich der Kraftlieferung in den einzelnen Betrieben gefunden werden könnte. Sie ermöglichen ferner eine gegenseitige Aushilfe, wenn das eigene Werk zeitweise versagt. Es sei verwunderlich, dass sich noch keine Gesellschaft gebildet hat, die solche Verbindungsleitungen erstellt und gegen eine Gebühr durch die Werke benutzen lässt. Es könnte so viel an neuen Leitungen gespart werden. Auch Herr Betriebsleiter Koller in Luzern bezeichnet die gegenseitige Aushilfe der Werke als den wichtigsten Punkt (Erübrigung der kalorischen Reserven), Herr Direktor Kuhn, St. Gallen, macht darauf aufmerksam, dass die jetzt blühende Karbidindustrie nach dem Krieg unter der deutschen Konkurrenz zu leiden haben werde. „Die Schweiz ist mit den elektrochemischen Produkten stark an die Absatzmöglichkeiten gebunden und wir sehen uns vielleicht gezwungen, die überschüssigen Energien nach Deutschland auszuführen. Es werden immer neue Werke gebaut, die dann wieder viel überschüssige Ernergie zur Verfügung haben." Ingenieur Bitterli, Rheinfelden, glaubt, dass die Weiterverfolgung des Problems des Kraftausgleichs dazu führen werde, dass Gruppen von Niederdruckwerken mit Gruppen von Hochdruckwerken verbunden werden. Direktor Erny betrachtet die Frage als so wichtig, dass jedes Werk sie auf sein Programm schreibt. Es sollte versucht werden, die Sache auf kollektiven Boden zu stellen. Es muss darnach getrachtet werden, die bestehenden Leitungen nach Möglichkeit zu benutzen, so dass ein Minimum von neuen Leitungen nötig ist. Die Verwertung muss so gestaltet werden, dass sie sich den Produktionsverhältnissen der Werke anpasst. Die Abgrenzungsverträge fallen weg, wenn beide Kontrahenden ein Interesse daran haben. Ingenieur Wannier Zürich, hält für besonders wichtig die gegenseitige Aushülfe. Heute dient die Aushilfsenergie mehr dazu, einander finanziell auszunutzen. Der Vorsitzende Ständerat Dr. Wettstein fasste das Ergebnis der Diskussion wie folgt zusammen:

Es ist uns allen klar geworden, dass mit dem Problem der Verwertung der Abfallkräfte auch dasjenige der Kuppelung der Werke gelöst wird. Dann werden auch die Vorteile der Nieder- und Hochdruckanlagen besser zur Geltung kommen. Auch der elektrische Bahnbetrieb wird über Abfallkräfte verfügen und wenn der Bund grosse Bahnkraftwerke baut, wird er mit den übrigen Werken in Verbindung treten müssen.

Das Problem des elektrischen Kochens und Heizens lässt sich nicht zentral lösen. Die Schwierigkeiten sind immer noch beträchtliche.

Die Konferenz beschloss die Einsetzung einer Kommission mit dem Auftrage der Prüfung der behandelten Frage, namentlich der Sammlung der statistischen Grundlagen. Der Kommission gehörten an die Herren: Direktor Kuhn, St. Gallen, Direktor Oppikofer, Basel, Direktor Ringwald, Luzern, Direktor Vaterlaus, Baden, Direktor Wagner, Zürich.

Zur Feststellung der statistischen Unterlagen wurden im August 1915 den Werken folgende Fragen zur Beantwortung unterbreitet:

1. Tägliche Belastungsminima der Centralen in kW. im Jahre 1913 und zwar tatsächlich und verfügbar.
2. Tägliche Energieabgabe der Centralen in kWh. im Jahre 1913 und zwar tatsächlich und verfügbar.
3. Maximale und minimale, sowie dem mittleren täglichen Belastungsmaximum entsprechende Tagesbelastungskurven für das Jahr 1913.
4. Feststellung der gegenwärtig bestehenden Anschlusspunkte mit andern Centralen und Angabe ihrer Leistungsfähigkeit.

Von 13 Werken ging ein interessantes Material ein. Das Sekretariat des Verbandes erstellte eine Übersichtskarte der Verbindungsleitungen der sämtlichen Wasserkraftzentralen der Schweiz (mit Ausnahme der Südschweiz) mit Angabe der wichtigsten Daten. Diese erste Karte dieser Art hat in der Folge den Werken und Behörden gute Dienste geleistet und ist auch von ausländischen Behörden und Werken verlangt worden.

Die Angelegenheit bildete dann einen Diskussionsgegenstand der X. Diskussionsversammlung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes vom 15. Juli 1916 in Freiburg, an der Herr Direktor Wagner, Vizepräsident des Verbandes „Über die notwendigen wirtschaftlichen und technischen Vorkehren zur zweckmässigen Ausnutzung unserer Wasserkräfte für die Volkswirtschaft" referierte. Das Referat enthielt u. a. folgende Thesen: Bildung von Syndikaten grösserer Unternehmungen der Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie zum Zwecke

a) der Vereinheitlichung von Stromsytemen (Drehstrom), Periodenzahl 50, Oberspannung 50,000 Volt;
b) der Durchführung der elektrischen Verbindung der Kraftwerke untereinander zur Ermöglichung gegenseitiger Aushilfe in der Energielieferung und damit Verminderung der Maschinenreserven und Verwendung der Abfallkräfte der einzelnen Energiequellen;

alles unter Wahrung der technischen und wirtschaftlichen Selbstständigkeit der einzelnen Unternehmungen, soweit dies ohne Beeinträchtigung des Zweckes der Syndikatsbildung zulässig ist.

Unter dem 28. Juli richtete der Vorstand des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes ein Schreiben an eine Reihe prominenter Persönlichkeiten der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft mit der Einladung zur Beteiligung an einer Konferenz. Diese hätte die Frage der Bildung von Syndikaten zu prüfen. Der Vorstand war der Ansicht, dass diese am besten in Form einer Genossenschaft mit Grundkapital und selbständiger Geschäftstelle gebildet werden könne. Ihr Zweck wäre, die überschüssigen Energiemengen der einzelnen Werke zu vereinigen und in zweckmässiger Weise zu verwerten. Sie wird ferner für eine möglichst rationelle Verbindung der Zentralen zum Zwecke der gegenseitigen Aushilfe in der Energielieferung besorgt sein.

Diese bedeutsame Konferenz fand am 22. September 1916 in Zürich statt. Es waren daran 24 Herren, darunter die bedeutendsten Namen der schweizerischen Elektrizitätsindustrie vertreten. Direktor Wagner hielt das einleitende Referat.

Als das wichtigste Problem bezeichnet der Redner die Verbindung der Werke zu gegenseitiger Aushülfe in Zeiten ungleicher Belastung infolge ungleichen Verbrauchs im Versorgungsgebiet oder ungleicher Verhältnisse in hydraulischer Beziehung, ferner dient die gegenseitige Verbindung in Störungsfällen. Die gemeinsame Verwertung der Abfallkräfte kommt erst in dritter Linie als Nebenzweck in Betracht und kann nur dann nutzbringend sein, wenn es gelingt, eine Vereinigung zu bilden, die eigene Unternehmen schafft, um in ihnen die überschüssige Kraft gewinnbringend auszunutzen oder die gegen fremde Abnehmer mit Nachdruck auftreten kann. Die beste Lösung sucht der Sprechende in einer freien Vereinigung von Werken für den speziellen Zweck. Die administrative, finanzielle und technische Selbständigkeit der Werke soll unter allen Umständen gewahrt bleiben. Diese Vereinigung ist am besten eine Genossenschaft oder Syndikat mit einer neutralen Direktion an der Spitze, so dass jedes beteiligte Unternehmen ihr volles Vertrauen schenken kann. Diese neutrale Stelle holt Informationen ein und alle Mitglieder verpflichten sich zu wahrheitsgetreuen Auskünften. Für besondere Zwecke, wie z. B. Verwertung von Abfallkraft, könnte eine besondere Gesellschaft im Rahmen des Syndikats gebildet werden, falls bei fremden Gesellschaften kein Entgegenkommen zu finden wäre. Dies ist bereits praktisch mit Erfolg erprobt worden, so zwischen dem Elektrizitätswerk der Stadt Zürich und den Nordostschweizerischen Kraftwerken A.-G. Für viele Neugründungen wäre eine solche Organisation ermutigend, denn es könnte der Energieabsatz in der ersten Zeit nach Betriebseröffnung sichergestellt werden.

An der anschliessenden interessanten Diskussion beteiligten sich die Herren W. Boveri, Baden, Dr. Wettstein, Zürich, Dr. G. Keller, Zürich, Nat.-Rat Schmidheiny, Heerbrugg, Reg.-Rat Aemmer, Basel, Betriebsleiter Troller, Luzern, Direktor Oppikofer, Basel, Direktor Erny, Zürich, Direktor Walch, Zürich, Prof. Dr. Wyssling, Zürich, Reg.-Rat Riegg, St. Gallen, Direktor Schenker, Baden.

Die Konferenz erklärte ihre grundsätzliche Zustimmung zur Weiterverfolgung des vom Referenten entwickelten Gedankens und setzte eine Kommission ein, bestehend aus den Herren: Direktor Wagner als

Präsident, Direktor W. Boveri, Baden, Reg.-Rat Dr. Keller, Zürich, Direktor Walch, Zürich, Prof. Dr. Wyssling, Wädenswil.

Im Oktober 1916 wurde an die grösseren Werke ein Fragebogen versandt, um festzustellen, ob die Werke grundsätzlich geneigt seien, an der Vereinigung teilzunehmen, ferner wurden Angaben über die Betriebselemente der Erzeugungsstationen und des Oberspannungsnetzes, sowie Betriebsdaten der eigenen hydraulischen Stromerzeugungsstationen einverlangt.

Auf die Fragebogen antworteten 20 Werke, darunter auch einige Werke der Westschweiz, 13 zustimmend und 7 in ablehnendem oder abwartendem Sinne.

Zirkular und Fragebogen sind in der „Schweizerischen Wasserwirtschaft" XI. Jahrg., Seite 85, veröffentlicht. Es ging ein interessantes Material ein. Ferner wurden Richtlinien für ein Syndikat von Elektrizitätswerken für Energieausgleich und Verwendung überschüssiger Energie ausgearbeitet.

Die Richtlinien wurden den Werken mit Zuschrift vom 18. April 1917 mitgeteilt. Es fand dann am 27. April 1917 wiederum eine Konferenz von Vertretern von Elektrizitätswerken auch der Westschweiz statt, die beschloss, zuhanden einer einzuberufenden konstituierenden Versammlung Statuten für eine Genossenschaft auszuarbeiten. Der Entwurf der Statuten für eine Genossenschaft für Energieverwertung wurde von Herrn Direktor Walch aufgestellt und den Werken mit Zirkular vom 18. Oktober 1917 zugestellt. Es fand am 22. Dezember 1917 wiederum eine Konferenz statt, an der die Statuten durchberaten wurden. Der bereinigte Statutenentwurf wurde den Werken nochmals zugestellt, die Konferenz beschloss, mit den Nordostschweizerischen Kraftwerken, die sich ablehnend verhielten, zu einer Verständigung zu gelangen.

In der Folge wurde dann von den N. O. K. und den Bernischen Kraftwerken die Schweizerische Kraftübertragung A.-G. gegründet. Der Vorstand des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes beschloss darauf, dem Auschuss zu beantragen, die Angelegenheit fallen zu lassen. Der Ausschuss hat in seiner Sitzung vom 31. Januar 1919 in Bern diesem Antrage zugestimmt.

Die Bedeutung der Angelegenheit lässt es als anbracht erscheinen, hier die wichtigsten Bestimmungen des Statutenentwurfes für die Genossenschaft für Energieverwertung wiederzugeben, wie er als Entwurf aus der Konferenz vom 22. September 1917 hervorgegangen ist.

§ 1.

Unter der Firma „Genossenschaft für Energieverwertung" bildet sich auf Grund dieser Statuten eine Genossenschaft von schweizerischen Elektrizitätswerken zum Zwecke der gegenseitigen Lieferung von Aushilfs-Energie und eventueller gemeinschaftlicher Verwertung von überschüssiger Energie, wenn nötig unter Erstellung eigener Anlagen.

Der Sitz der Genossenschaft ist in . . . . .

Die Dauer der Genossenschaft ist nicht beschränkt.

§ 2.

Das Genossenschaftskapital beträgt bei der Gründung Fr. . . . . ., eingeteilt in . . . . . auf den Namen lautende Stammanteile von je Fr. 2000.— nom., die voll einbezahlt sind.

Eine Erhöhung des Genossenschaftskapitals durch Ausgabe weiterer Stammanteile ist auf Beschluss der Generalversammlung jederzeit zulässig.

Zur Übertragung eines Genossenschaftsanteils ist die Zustimmung des Verwaltungsrates erforderlich, die nicht verweigert werden darf, wenn der neue Erwerber auf Grund der Statuten Mitglied werden und die einem Genossenschafter zufallenden Verpflichtungen erfüllen kann.

§ 6.

Die Mitgliedschaft wird erworben durch Übernahme von mindestens einem Stammanteil.

Mitglied der Genossenschaft kann jede physische oder juristische Person des öffentlichen Rechts oder des Privatrechts werden, die in der Schweiz ein Elektrizitätswerk auf eigene Rechnung betreibt, die die gegenwärtigen Statuten anzunehmen erklärt und die darin festgesetzten Bedingungen zu erfüllen sich verpflichtet.

Juristische Personen haben beim Eintritt in die Genossenschaft eine Person ihrer Verwaltung oder ihres Betriebes zu bezeichnen, welche das Mitglied bei den Generalversammlungen usw. vertritt und die eventuell als Mitglied des Verwaltungsrates oder der Kontrollstelle gewählt werden kann Diese Vertretung besteht weiter, bis sie vom Genossenschaftsmitglied widerrufen und ersetzt wird. Mit dem Widerruf der Vertretung erlischt die allfällige bisherige Stellung des Vertreters als Mitglied des Verwaltungsrates oder der Kontrollstelle.

§ 7.

Vorbehältlich des Art. 684, Absatz 1 S. O. R. kann jeder Genossenschafter zu beliebiger Zeit aus der Genossenschaft austreten. Die Anteilscheine werden von der Genossenschaft zurückgenommen und nach Ablauf von drei Jahren zum Nennwert vergütet.

Ein Anteilsrecht am Genossenschaftsvermögen besteht nicht.

§ 8.

Jedes Mitglied bleibt als elektrische Unternehmung selbstständig; es ist aber verpflichtet, der Geschäftsstelle auf den Schluss jedes Kalenderjahres mitzuteilen, an welchen Punkten seines Netzes es im nächsten Jahre elektrische Energie an andere Werke abgeben kann oder von solchen aufzunehmen wünscht, ferner wie sich voraussichtlich sein Überschuss oder sein Bedarf während der nächsten Betriebsjahre stellen werden. Es sind dabei besonders die zur Ergänzung benötigten, bezw. zur Abgabe verfügbaren Maximal-Effekte und Energiemengen und die Abfallkräfte möglichst genau anzugeben. Jede wesentliche Änderung in diesen Verhältnissen ist der Geschäftsstelle jeweilen sofort zur Kenntnis zu bringen.

§ 9.

Unabhängig von dem durch die Genossenschaft angestrebten Ausgleich in der Verwertung elektrischer Energie ist jeder Genossenschafter berechtigt, seinen Energieüberschuss an Genossenschafter oder an aussenstehende Dritte abzugeben und seinen Bedarf bei Genossenschaftern oder bei Werken zu decken, welche der Genossenschaft nicht angehören. Von derartigen Abschlüssen ist die Geschäftsstelle der Genossenschaft jeweils sofort zu unterrichten unter Mitteilung derjenigen technischen Angaben, die zur Feststellung der entstehenden Änderungen am Wirtschaftsplan notwendig sind. Weitere und insbesondere finanzielle Angaben sind dabei nicht zu machen.

§ 10.

Die für den Energie-Ausgleich nötigen Anlagen von Schalt- und Transformatorenstationen, Leitungen etc. sollen in der Regel für Rechnung der am Ausgleich teilnehmenden Werke erstellt werden. Über die Aufbringung der hiefür nötigen Kapitalien, die Führung des Betriebes und die Deckung der bezüglichen Betriebskosten haben sich die beteiligten Parteien direkt unter sich zu verständigen, wobei ihnen die Geschäftsstelle auf Verlangen vermittelnd zur Seite steht.

Ausnahmsweise und auf einen bezüglichen mehrheitlichen Beschluss der Generalversammlung der Genossenschaft hin

können derartige Anlagen auch für Rechnung der Genossenschaft gebaut und betrieben werden, vorausgesetzt, dass hiefür ein genügendes allgemeines Interesse vorhanden ist und dass die Betriebskosten, sowie die Rückzahlung und Amortisation des aufzuwendenden Kapitals gesichert erscheinen.

§ 11.

Verträge, welche Mitglieder der Genossenschaft schon vor deren Gründung über die Lieferung oder Abnahme von Energie abgeschlossen haben, bleiben in vollem Umfange bestehen und geben zu Abmachungen mit der Genossenschaft nur dann Anlass, wenn zu deren Erfüllung Anlagen der Genossenschaft mitbenützt werden.

§ 24.

Die Generalversammlung wählt auf je drei Jahre eine Geschäftsstelle, die aus einem oder mehreren Mitgliedern bestehen kann, welche nicht Genossenschafter zu sein brauchen.

Die Geschäftsstelle ist dem Verwaltungsrate unterstellt und empfängt von ihm die näheren Weisungen über die Geschäftsführung.

§ 25.

Die Geschäftsstelle hat in erster Linie auf Grund des ihr von den Genossenschaftern oder anderweitig zur Verfügung gestellten Materials einen Wirtschaftsplan für die rationelle elektrische Verbindung der verschiedenen Werke aufzustellen, um einen möglichst wirtschaftlichen und für alle Beteiligten vorteilhaften Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage in elektrischer Energie herbeizuführen. Dieser Wirtschaftsplan ist auf Grund der alljährlich von den Genossenschaftern gemäss § 8 zu machenden Angaben fortlaufend zu ergänzen und zu überarbeiten.

Sodann fällt der Geschäftsstelle eine vermittelnde Tätigkeit für die gegenseitige Verwertung von Energie unter den Genossenschaftern und die Anbahnung der bezüglichen einleitenden Verhandlungen zu; der Abschluss der endgültigen Verträge ist jedoch im Allgemeinen Sache der beteiligten Werke.

In der nächsten Nummer werden wir auf die Bestrebungen und die Organisation der Schweizerischen Kraftübertragungs-A.-G., sowie der verwandten westschweizerischen Vereinigungen „Energie Ouest Suisse" näher eintreten.

Holzschutzverfahren und ihre Anwendung im Wasserbau.

Von Th. Wolff, Friedenau.

(Nachdruck verboten.)

(Fortsetzung.)

Zu den bekanntesten und auch im Wasserbau in ausgedehntem Masse angewandten Arten des Holzschutzes gegen Feuchtigkeit gehört ferner das Anstreichen des Holzes. Dieses bezweckt, das Eindringen der Feuchtigkeit in das getrocknete Holz zu verhindern und kann unter Umständen gute Wirkungen erzielen. Als Anstrichmittel dienen Leinöl, Terpentinöl, Firnis, Ölfarben und andere deckende Stoffe, ferner auch Teer und Teeröl, Karbolineum und Karbolsäure, welche Stoffe ausser durch Deckung der Oberfläche der Hölzer auch zugleich durch ihre antiseptischen Eigenschaften schützend wirken sollen. Nach dieser Hinsicht gibt es zahlreiche Spezialmittel der verschiedensten Art und Zusammensetzung und von mehr oder weniger guter Wirkung, und Herstellung und Vertrieb der Anstrichmittel ist ein ziemlicher Industriezweig. Sehr empfohlen wird eine Mischung aus 2 Raumteilen Steinkohlenteer und 1 Teil Holzteer, die mit etwas Kolophonium aufgekocht und mit 4 Teilen trockenem Ätzkalk zusammengerührt wird. Dieser Anstrich hat den Vorzug, auch der Einwirkung der Sonnenwärme erheblich besser als die meisten anderen Mittel zu widerstehen. Voraussetzung für eine günstige Wirkung aller Anstreichmittel ist immer, dass das zu streichende Holz vorher auch vollständig ausgetrocknet war. Ist das nicht der Fall, so verhindert der Anstrich das Wasser am Entweichen bezw. Verdunsten, wodurch dann ungestört Fäulnis im Innern des Holzes erfolgen kann, die dann durch keine noch so starke antiseptische Wirkung des Anstriches hintangehalten werden kann, da dessen Wirkung sich lediglich auf die Oberfläche des Holzes erstreckt. Die besonders gefährdeten Hirnflächen der Pfahlköpfe werden gegen das Eindringen des Wassers durch Auftragen einer dicken Schicht Asphaltkitt oder Zement oder auch einer Mischung dieser beiden Stoffe nach Möglichkeit zu schützen gesucht. Trotz alledem ist auch das Anstreichen nur von begrenzter Schutzwirkung, da der Anstrich oftmals ganz oder teilweise abschmilzt, durch mechanische Einwirkungen abgerieben wird, abblättert oder Risse bekommt, wodurch in allen Fällen der Feuchtigkeit die Möglichkeit zum Eindringen in das Holzinnere gegeben wird. Wiederholungen bezw. Erneuerungen des Anstriches können die zeitliche Wirksamkeit eines solchen verlängern, ohne jedoch die Fäulnis des Holzes länger als eine begrenzte Reihe von Jahren verhindern zu können.

Eine uralte Methode des Holzschutzes besteht ferner im Ankohlen des Holzes, das sowohl als Mittel gegen Fäulnis wie auch gegen die Angriffe holzfressender Insekten und Würmer angewandt wird. Das Ankohlen wurde schon im Altertum geübt; schon der Römerfeldherr Cäsar erwähnt Balken und Pfähle mit verkohlten Spitzen, die er bei Befestigungsarbeiten im Felde verwenden liess. Erd-, Wasser- und Wegebau machen von diesem Mittel seit altersher zum Schutz von Pfählen Gebrauch, die in feuchtes Erdreich eingerammt werden sollen. Auch der Boot- und Schiffbau wendet seit Jahrhunderten dieses Mittel an, und die Portugiesen sollen in vergangenen Jahrhunderten das Ankohlen der Aussenseite der Schiffe zum Schutz gegen den gefürchteten Bohrwurm mit gutem Erfolge ausgeübt haben. Durch das Verkohlen wird die organische Substanz des Holzes an seiner Oberfläche so weit verändert, um den Bakterien und Sporen nicht mehr als Nährboden dienen zu können und ebenso wird es in diesem Zustande für den Bohrwurm unverdaulich. Das Verfahren hat daher hinsichtlich seiner konservierenden Wirkung auch tatsächlich einen gewissen Erfolg zu verzeichnen, wenigstens bei gesundem Holze, zumal durch die hohe Hitze, die beim Kohlen angewandt wird, gleichzeitig auch eine gewisse Sterilisierung des behandelten