Mitteilungen

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **15 (1922-1923)**

Heft 4

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Hydrometrischer Dienst.

Das permanente Komite für hydrometrische Studien hat sich, wie es in der Veröffentlichung vom 18. November 1922 gesagt war, am 29. November versammelt, um seine Arbeiten über Voraussage der Rheinwasserstände fortzusetzen.

Den Vorsitz dieses Komites führte Herr Royers, Bevollmächtigter Belgiens.

Die Kommission hat von dem von diesem Herrn vorgelegten Bericht Kenntnis genommen. Sie hat sich vorbehalten, sich gegebenen Falles später je nach den erzielten Ergebnissen über den Wert der vorgeschlagenen Arbeitsmethode auszusprechen. Das permanente Komite wird vor der nächsten Tagung aufs neue zusammentreten.

Unfälle bei der Düsseldorfer Brücke, der Germersheimer Brücke, bei der Einfahrt zum Strassburger Hafen usw.

Die Kommission hat von den gesammelten Berichten und von eingelaufenen Klagen über verschiedene Unfälle Kenntnis genommen.

Prozesse.

Die Kommission hat über die Berufungen entschieden, die bei ihr gegen Urteile der Rheinschiffahrtsgerichte eingelegt worden waren

Nächste Tagung.

Die nächste Tagung ist auf den 4. April 1923 am Sitze der Kommission, Palais du Rhin, Strassburg, festgesetzt worden.

Sind elektrische Leitungen Mobilien oder Immobilien?

(Aus dem Bundesgericht.)

Das Bundesgericht hat die Frage einmal vor dem Inkrafttreten des schweizerischen Zivilgesetzes in letzterem Sinne beantwortet (B. G. E. Bd. 30, Abt. 1, S. 648) und dabei ausgeführt, es entspreche auch durchaus anerkannten allgemeinen Rechtsgrundsätzen, „wenn solchen mit Grund und Boden oder mit Gebäuden fest und dauernd verbundenen Einrichtungen Immobiliarqualität verliehen wird". In einem der letzten Urteile der staatsrechtlichen Abteilung des Bundesgerichts ist die Frage in gleichem Sinne gelöst worden. Rekurrentin waren die Bernischen Kraftwerke, die vom Verwaltungsgericht des Kantons Bern zu einem Beitrag an die Kosten der Eindämmung der Simme gegenüber der Gemeinde Wimmis verurteilt worden waren. Die Starkstromleitung der Bernischen Kraftwerke durchzieht nämlich das Gebiet der Gemeinde in der Nähe des Flusses; nach dem bernischen Wasserbaupolizeigesetz von 1857 sind alle beteiligten Grundeigentümer zur Beitragsleistung an die Kosten solcher Arbeiten verpflichtet, und sowohl die Gemeinde Wimmis, als das von ihr angerufene Verwaltungsgericht stellten sich auf den Boden, dass der Starkstromleitung der Charakter eines Grundstückes zukomme. Gegen diese Auffassung richtete sich der staatsrechtliche Rekurs der Kraftwerke.

Das Bundesgericht hat indessen an dem früher eingenommenen Standpunkt festgehalten und ausgeführt, dass dieser durch das Zivilgesetzbuch noch bekräftigt werde. Gemäss Art. 667 Z. G. B. umfasst das Grundeigentum unter Vorbehalt der gesetzlichen Schranken „alle Bauten und Pflanzen sowie die Quellen". Die Stangen der elektrischen Leitungen sind sehr schwer, häufig in Eisenkonstruktion ausgeführt und sind sehr fest im Boden verankert oder sogar mit Fundamenten versehen; es erscheint daher durchaus angebracht, sie als Immobilien zu behandeln, ebenso die mit diesen Trägern fest verbundenen Drähte und Isolatoren der Leitung. Nach Art. 676 Z. G. B. sind sodann derartige Leitungen, die sich auf fremdem Grund und Boden befinden, Eigentum des Werkes, dem die Leitung dient. Die Bernischen Kraftwerke haben sonach in der Tat die Stellung eines Grundeigentümers bezüglich dieser Starkstromleitung; da sie anderseits am Schutz der Leitung gegen Überschwemmungen ein Interesse haben und das kantonale Wasserbaupolizeigesetz eine Beitragspflicht der „beteiligten Grundeigentümer" vorsieht, kann in dem angefochtenen verwaltungsgerichtlichen Urteil nicht eine willkürliche Auslegung des Gesetzes liegen. Die in diesem Entscheid vertretene Auslegung erscheint sogar als die einzig richtige. Der staatsrechtliche Rekurs der Bernischen Kraftwerke wurde daher einstimmig als unbegründet abgewiesen.

Der elektrische Eisenbahnbetrieb in Deutschland.

Von W. Wechmann,

Oberregierungsbaurat im Reichsverkehrsministerium.

Die Deutsche Reichsbahn betreibt ihre Fernzüge im wesentlichen mit Dampflokomotiven. Von der gesamten Streckenlänge, die etwa 53,500 km beträgt, sind zwar gegenwärtig erst 439 km in elektrischem Betrieb; doch werden zurzeit noch 816 km elektrisch ausgebaut, nach deren Fertigstellung also 1255 km, das sind etwa 2,4% der gesamten Streckenlänge, elektrisch befahren werden. Die Elektrifizierung weiterer Strecken ist geplant. Die zurzeit elektrisch betriebenen Fernzugstrecken verteilen sich zunächst noch auf fünf getrennte Gebiete. Es sind dies erstens die Wiesentalbahn von Basel nach Zell an den Abhängen des südlichen Schwarzwaldes mit ihrer Zweiglinie Schopfheim-Säckingen; zweitens der deutsche Teil der Mittenwaldbahn Garmisch-Partenkirchen-Mittenwald-Reichsgrenze nebst der Strecke Garmisch-Griesen; drittens die Reichenhaller Gruppe Salzburg-Freilassing-Bad Reichenhall-Berchtesgaden nebst Schellenberg-Berchtesgaden-Königsee; viertens die Flachlandstrecken im mitteldeutschen Braunkohlenbezirk Halle-Leipzig, Wahren-Engelsdorf und Leipzig-Dessau; fünftens die schlesischen Gebirgsbahnen Lauban-Königszelt, Nieder-Salzbrunn-Halbstadt, Ruhbank-Liebau. Im elektrischen Ausbau begriffen sind die von München nach Süden und Südosten verlaufenden Strecken nach Garmisch, Bad Tölz, Bayr. Zell, Kufstein und Freilassing, so dass in kurzer Zeit der ganze Südosten von Bayern elektrisch betrieben sein wird. Auch die Strecke München-Regensburg, die einen Teil der Durchgangslinie München-Leipzig-Berlin bildet, ist im Ausbau begriffen. Ein anderer, wenn auch kleiner Teil dieser Linie, die Strecke Leipzig-Bitterfeld, wird bereits elektrisch betrieben. Eine Erweiterung des elektrischen Betriebes zwischen Halle-Leipzig und Magdeburg ist ebenfalls vorgesehen und zum Teil in Ausführung. Die schlesischen Bahnen werden zurzeit bis Görlitz elektrisch ausgebaut. Die den Riesengebirgskamm überschreitende Bahn Hirschberg-Schreiberhau-Grünthal wartet nur noch auf die Lieferung der elektrischen Lokomotiven. Auf allen diesen Fernstrecken, ausgenommen die Nebenbahn Schellenberg-Königssee, dient zum Zugbetrieb Einphasen-Wechselstrom mit der Frequenz $16^2/_3$ Perioden in der Sekunde, der in einer Fahrleitung mit einer Spannung von 15,000 kV den Lokomotiven zugeführt wird. Die gleiche Stromart ist auch von Österreich, Schweden und der Schweiz für Fernbahnen gewählt worden.

Selbstverständlich richtet die Reichsbahn nur auf solchen Strecken die elektrische Zugförderung ein, wo unzweifelhaft ihre Überlegenheit dem Dampfbetrieb gegenüber zu erwarten ist. Die Überlegenheit steht in drei Fällen fest:

1. Wenn die Jahresbetriebskosten der elektrischen Zugförderung geringer ausfallen als die einer gleichwertigen Dampfzugförderung, oder

2. wenn volkswirtschaftlich wertvolle Bodenschätze, die den Reichtum des Landes verkörpern, wie vor allem die Steinkohle, eingespart werden können und nicht mehr wie bei dem Damfbetrieb vergeudet werden oder

3. wenn durch die Einführung der elektrischen Betriebsweise ohne kostspielige Vermehrung der Gleise die Leistungsfähigkeit der Bahn erheblich gesteigert wird.

Die Erfahrungen in Schlesien und an andern Stellen haben die bemerkenswerte Tatsache ergeben, dass der elektrische Betrieb bereits bei mittelmässiger Belastung des Kraftwerks nur rund 60% der beim gleichwertigen Dampfbetrieb benötigten Kohle, auf gleichen Wärmeinhalt bezogen, verbraucht. Dies bedeutet schon jetzt eine erhebliche und erwünschte Entlastung des Steinkohlenbedarfs. In jedem Fall kann hochwertige Steinkohle gespart werden. So werden im Kraftwerk Mittelsteine der schlesischen Gebirgsbahnen eine geringwertige für Dampflokomotiven ungeeignete Steinkohle,

und im Kraftwerk Mundenstein bei Bitterfeld die dortige Rohbraunkohle verfeuert. Zum Betrieb der elektrischen Bahnen in Süddeutschland wird überhaupt keine Kohle benötigt; vielmehr stehen hier die wertvollen Wasserkräfte der Voralpenländer zur Verfügung. Vorläufig sind zwei kleine, der Reichsbahn gehörende Wasserkräfte im Betrieb. Die genannten Hauptstrecken in Bayern werden von dem Walchenseewerk und von den Werken an der mittleren Isar gespeist werden, in denen besondere Bahnstromerzeuger aufgestellt werden.

Die elektrischen Lokomotiven sind vor dem Kriege in den verschiedensten Bauformen beschafft worden, damit alle Möglichkeiten, die im Entwurf brauchbar erschienen, auch im praktischen Betrieb ausgeprobt werden konnten. Nunmehr hat die deutsche Reichsbahn auf Grund ihrer Erfahrungen sechs Bauarten herausgebildet, nämlich eine Güterzug-, eine Personenzug- und eine Schnellzuglokomotive mit je zwei Gattungen für Flachland und Gebirge. 136 Lokomotiven nach den neuen Bauformen sind bei deutschen Werken bestellt worden. Der grosse Vorzug der elektrischen Lokomotive vor der Dampflokomotive besteht darin, dass insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten ihre Leistung grösser ist als die einer Dampflokomotive von gleicher Achsenzahl. Hieraus ergibt sich, dass die Bergstrecken im elektrischen Betrieb mit wesentlich grösserer Geschwindigkeit befahren werden können, was zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Bahn wesentlich beiträgt.

Bei Anlass der Einweihung des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofes erklärte Reichsverkehrsminister Gröner, er sei trotz der schwierigen Finanzlage entschlossen, den Übergang zum elektrischen Betrieb mit allem Nachdruck zu fördern. Der Südwesten Deutschlands, insbesondere Württemberg und Baden, müssten auf ihren Hauptlinien möglichst bald zum elektrischen Betrieb übergehen, vor allem auf den Linien von Basel über Freiburg, Offenburg, Karlsruhe, nach Frankfurt und von Karlsruhe über Pforzheim-Stuttgart nach Ulm. Die im Schwarzwald in Aussicht genommenen Linien sollten gleichfalls sobald wie möglich elektrifiziert werden. Der Minister hofft, auf die lebhafte Teilnahme und Unterstützung der Länder, namentlich soweit sie über wichtige Wasserkräfte verfügen, zählen zu können und rechnet auch auf ihre Mithilfe in dem Bestreben, die zum Teil noch schlummernden Wasserkräfte im Gebiete des Rheins, des Mains, des Neckars und der Donau ohne Rücksicht auf die Landesgrenzen für die Elektrifizierung der Eisenbahnen fruchtbar zu machen.

„Frankfurter Zeitung", 18. Nov. 1922.

Ausbau der Wasserkräfte im Schwarzwald.

Von Artur Lauinger-Frankfurt a. M.

Den in den jüngsten Monaten in beschleunigtem Tempo vor sich gegangene Sturz der Markwährung hat die Einfuhr ausländischer, besonders englischer Kohle sehr stark vermindert, die gleiche Währungserscheinung bringt jetzt innerdeutsche Kraftversorgungspläne zur Reife, die die Industrien recht breiter süddeutscher Landstriche von der Einfuhr schweizerischer elektrischer Kraft, von dem sogenannten „Frankenstrom", wie er im Badischen heisst, unabhängig machen soll. Auf diesen Frankenstrom waren bisher die Industrien des badischen Schwarzwaldes (Uhrenfabrikation, Holzbearbeitung usw.) in hohem Grade deswegen angewiesen, weil die ausserordentliche Preisteuerung der Kohle und vor allem die immer höher anschwellenden Transportkosten bis in die entlegenen Arbeitsstätten im Gebirge und in den Gebirgstälern die Krafterzeugung aus der Kohle übermässig teuer gestaltet hätten. Die geographisch naheliegende und technisch wie organisatorisch in hohem Grade ausgebildete Verwendung des mit schweizerischer Wasserkraft erzeugten elektrischen Stroms liess es früher, in normalen Währungszeiten, als unnötig erscheinen, den Eigenausbau der Schwarzwald-Wasserkräfte mit besonderer Energie zu betreiben. Gegenwärtig haben aber die Währungsteuerung auf der einen Seite, die Hochschraubung der Kohlen- und Transportkosten auf der andern Seite die örtlichen Industrien vor die Notwendigkeit gestellt, die eigenen Wasserkräfte in verstärktem Umfange in den Dienst der heimischen Industrien zu stellen. Die sehr grossen finanziellen Aufwendungen, die die Durchführung dieser Projekte bedingt, rechtfertigen sich rechnungsmässig auf der Kalkulationsbasis der Währungs- und inneren Teuerungsverhältnisse.

Es ist deshalb jetzt ein Projekt der Durchführung näher gebracht worden, das bezweckt, das bekannte Triberger Gefälle im Schwarzwald in erheblich verstärktem Umfange zur Erzeugung elektrischen Stroms für Licht und Kraft zu benutzen. Zu Beginn des laufenden Jahres waren die Kosten der Finanzierung dieses Projekts noch auf etwa 127 Mill. Mark beziffert worden, sie dürften sich heute in Anbetracht der inzwischen vorangeschrittenen Geldentwertung auf ein Vielfaches davon stellen. Es ist beabsichtigt, die Elektrizitäts-Gesellschaft Triberg Gesellschaft m. b. H., die bis jetzt schon eine Reihe von Schwarzwald-Orten mit elektrischem Strom für Licht und Kraft in bescheidenem Umfange mit Hilfe der von der Stadt Triberg gepachteten Wasserkräfte und des vom Rheinkraftwerk Laufenburg bezogenen Stroms versieht, zur Trägerin einer neuen Grossausnützung des Triberger Gefälles zu machen. Die genannte Gesellschaft m. b. H. wurde in eine gemischtwirtschaftliche Unternehmung umgewandelt und hat ihr Kapital zu diesem Zwecke bereits von 800,000 Mark auf 10 Millionen Mark erhöht. Mit der Hälfte des Kapitals haben sich beteiligt die Gemeinden Triberg, Furtwangen, St. Georgen und Hornberg, sowie mit einem kleinen Anteil die Gemeinde Schönach. Die Aufbringung der Baumittel selbst dürfte auf dem Wege der Ausgabe von Obligationen erfolgen.

Technisch wird sich die Entwicklung derartig vollziehen, dass der im Jahre 1907 errichtete kleine Stausee über dem Triberger Wasserfall bedeutend vergrössert wird, um eine sehr beträchtliche Wassermenge ansammeln und aufstauen zu können. Diese Seeerweiterung bedingt nicht nur die Niederlegung einer Reihe von Bauernhöfen und sonstigen Baulichkeiten, sondern auch die teilweise Verlegung der Strasse Triberg-Furtwangen. Die Triberger Elektrizitäts-Erzeugungsanlagen, die jetzt etwa 400 PS Leistung haben, sollen bis auf etwa 5000 PS Leistung ausgestaltet werden. Die Bauzeit für die Durchführung der Anlagen ist auf etwa 3 Jahre bemessen.

Turbinenleitungen aus Holz.

Von Ing. Fritz Hoyer, Göthen-Anhalt.

Die Verwendung von Turbinenleitungen aus Holz ist nicht neu. In Nordamerika werden sie schon seit langen Zeiten mit bestem Erfolge selbst für grosse Leistungen verwendet. Neuerdings kommen sie auch in Norwegen immer mehr zur Ausführung, während in Deutschland bisher nur vereinzelte und unvollkommene Anlagen im badischen Schwarzwald vorhanden sind.

Die Holzrohre mit Eisenarmierung können in lichten Weiten von 50 bis 4000 Millimeter hergestellt werden und vermögen Innendrücke bis zu 15 Atmosphären aufzunehmen. Ihre Verwendungsmöglichkeit ist ausserordentlich gross. In chemischen Fabriken dienen sie mit Vorteil zum Ersatz der teuren Metallrohre, die von Säuren, Alkalien und anderen Flüssigkeiten ausserordentlich leicht zerstört werden. Im Bergbau finden sie Anwendung für Spül- und Spülversatzleitungen und für Wasserleitungen aller Art, die ständig unter Wassserdruck stehen. Ganz besonders eignen sie sich aber für Turbinenrohrleitungen bei Wasserkraftanlagen.

Die Holzrohre bestehen aus einzelnen Dauben, die sorgfältig auf Aussen- und Innenradius bearbeitet und durch Rundeisenbügel oder Spiralumschnürung zusammengehalten werden.

Es sind hierbei zwei Bauformen zu unterscheiden. Die erste Bauweise kommt bei Rohren bis zu 600 Millimeter Durchmesser in Anwendung, die in der Werkstatt in Längen von 2,5 bis 6 Meter zusammengesetzt und maschinell mit Eisendraht umwickelt werden. Für die Stossverbindungen werden die Enden sauber abgedreht. Bei geringem Innendruck genügen einfache Zapfenstösse, während bei höheren Innendrücken kurze Stossüberdeckungen, sogenannte Manschetten zur Verwendung kommen, die aus Holzdauben mit

Eisenbügeln bestehen und etwas in die entsprechend abgedrehte Rohrwand greifen. Durch das Quellen des Holzes beim Füllen der Leitung wird der Stoss vollkommen dicht.

Die zweite Bauweise wird als kontinuierliche bezeichnet und verlangt ein Zusammenbauen der einzelnen Dauben am Verlegungsorte. Diese Leitungen sind bis zu 4200 Millimeter lichter Weite ausgeführt. Die einzelnen Dauben werden hierbei in der Längsrichtung gegeneinander versetzt angeordnet. An den Stirnenden der einzelnen Dauben werden zur Dichtung Eisenbleche eingetrieben, die in die anschliessenden Dauben eingreifen. Die Rundeisen zum Zusammenhalten der Dauben bestehen aus Flusseisen, die Spannschuhe aus einem Spezialguss.

Die Krümmungen der Leitungen können in weitaus den meisten Fällen ebenfalls aus Holzdauben zusammengesetzt werden, bei starken Biegungen müssen allerdings eiserne Krümmer eingeschaltet werden, deren Zusammenfügung mit den Holzrohren wie auch deren Anschluss an Eisen- und Betonrohre keine Schwierigkeiten bereitet.

Die Verlegung der spiralgewickelten, in der Werkstatt hergestellten Rohre, wie auch der kontinuierlich gebauten Rohre kann sowohl in der Erde als auch auf Sätteln über dem Gelände erfolgen.

Als Baustoff kommen besonders ausgesuchte und präparierte Fichten- und Tannenhölzer zur Verwendung.

Ueber die zweckmässigste Verlegungsart, ob in der Erde oder frei, ist nur durch die gegebenen Verhältnisse zu entscheiden. Die Verlegung frei über dem Gelände weist entschieden viele Vorteile auf, da man die Rohre leicht nachsehen, streichen, ausbessern und überwachen kann. Die im Erdboden verlegten Leitungen haben die grösste Lebensdauer, wenn sie nahezu von der Luft abgeschlossen sind und in sehr feinkörnigem Boden liegen. Eine Sättigung mit Wasser erhöht die Lebensdauer. Fäulniserregender Humusboden ist unter allen Umständen zu vermeiden.

Bei dauernder Füllung und Sättigung mit Wasser ist die Lebensdauer nach angestellten Versuchen der der gusseisernen Leitungen gleich. Die Eisenteile müssen unter allen Umständen einen Anstrich erhalten, der nicht spröde wird oder abspringt und der die Rostbildung für längere Zeit zuverlässig vermeidet. Im Verhältnis zu den schmiedeeisernen Rohren ist die Lebensdauer der Holzrohre grösser. Gegenüber Eisenbetonrohren besitzen die Holzrohre allerdings eine kürzere Lebensdauer, ausgenommen bei kohlensäurehaltigem Wasser, das bekanntlich den Beton stark angreift. Trotz alledem wiegen die Vorteile der Holzrohre deren Nachteile auf.

Die Materialausnützung ist bei dem Holzrohr günstiger als bei dem Eisenrohr, dessen Wand nicht nur die Funktion des dicht umschliessenden Gefässes hat, sondern gleichzeitig auch den Wasserdruck aufnehmen muss. Beim Holzrohr bildet hingegen das billige Holz die dichte Gefässwand, während der Innendruck durch die äussere mit der Flüssigkeit nicht in Berührung kommende Umschnürung aufgenommen wird. Bei den Holzrohren lassen sich schadhafte Stellen rasch und leicht auswechseln.

Ein weiterer Vorteil ist die bequeme Transportmöglichkeit.

Eisenrohre, besonders aber die schmiedeeisernen, werden bekanntlich mit der Zeit innen durch Rostansatz narbig und rauh, so dass sich die Reibung erhöht. Holzrohre dagegen überziehen sich innen mit einer schleimigen Haut, ohne dass die Wandungen angegriffen werden, so dass sich die Innenreibung verringert und die Leistung im Laufe der Zeit steigert. Durch Versuche konnte festgestellt werden, dass die Leistung eines Holzrohres etwa 15 Prozent höher war als die einer zehn Jahre alten gusseisernen Leitung oder einer neuen schmiedeisernen Leitung, und etwa 25 Prozent höher als die einer 20 Jahre alten gusseisernen oder einer zehn Jahre alten schmiedeeisernen Leitung.

Gegen chemische und elektrolytische Einflüsse ist eine Holzleitung nahezu unempfindlich, was man von einer eisernen Leitung nicht behaupten kann, so dass die Holzrohre auch für die chemische Industrie von grösster Bedeutung sind. Ein ganz besonderer Vorteil, der sich namentlich bei Turbinenleitungen im Gebirge bemerkbar macht, besteht darin, dass Holz ein schlechter Wärmeleiter, und dass deshalb die Gefahr des Einfrierens weit geringer als bei einer eisernen Leitung ist. Ein Einfrieren würde eine Holzleitung auch viel eher ohne Schaden überstehen können, da das elastische Material nicht so leicht vom Eis gesprengt werden kann, wie z. B. das spröde Gusseisen. Infolge dieser Elastizität des Materiales sind die Holzrohre auch ganz besonders für Standrohre an Turbinenrohrleitungen geeignet und sind tatsächlich für diesen Zweck auch schon bis zu 4200 Millimeter Durchmesser und 16,5 Meter Höhe im Betrieb. Auch halbrunde Gerinne kann man mit Vorteil aus den Holzdauben herstellen und ist so in der Lage, einem Triebwasserkanal den günstigsten Querschnitt zu geben, der den geringsten wasserbenetzten Umfang aufweist, so dass der Gefälleverlust, begünstigt durch die geringe Reibung, auf das kleinste Mass beschränkt bleibt.

Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

Auszug aus dem Protokoll der XXIV. Ausschuss-Sitzung des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes

vom 9. Dezember 1922, 11.50 Uhr, im Hotel Schweizerhof in Olten.

TRAKTANDEN:

1. Protokoll der Sitzung vom 22. September 1922 in Zürich.
2. Wahlen in den Ausschuss.
3. Budget pro 1923.
4. Eingaben an Bund und Kantone für Erleichterungen der den Wasserkraft-Konzessionären auferlegten Leistungen.
5. Eingabe an das Departement des Innern über die Heranziehung der Staubecken zum Schutze gegen die Hochwasser.
6. Festsetzung der Ausschuss-Sitzung zur Behandlung der Fragen der schweizerischen Energiewirtschaft.
7. Mitteilungen.
8. Verschiedenes.

Anwesend sind 17 Mitglieder.
Vorsitzender: Ständerat Dr. O. Wettstein, Zürich.

Beginn der Sitzung um 12 Uhr.

1. Das Protokoll der Sitzung vom 22. Sept. 1922 wird ohne Bemerkungen genehmigt.

2. Wahlen in den Ausschuss. Es ist eine Ersatzwahl für den verstorbenen Ing. Kürsteiner zu treffen. Ferner soll einem Wunsche Graubündens für einen zweiten Vertreter im Ausschuss entsprochen werden.

Man beschliesst, Direktor G. Lorenz in Thusis und Dr. ing. H. Bertschinger in Zürich der Hauptversammlung zur Wahl zu empfehlen.

Die Behandlung einer Anregung, Basel eine etwas stärkere Vertretung im Ausschuss einzuräumen, wird auf Frühjahr 1923 verschoben.

3. Budget pro 1923. Das Budget sieht Gesamteinnahmen von Fr. 53,000.— vor, denen Totalausgaben in gleicher Höhe gegenüberstehen. Der Ausgleich konnte nur durch einen Abbau der Saläre erreicht werden, da die gegenwärtige Wirtschaftskrisis geringe Aussichten auf eine Steigerung der Einnahmen bietet. Um Rücktritte von Mitgliedern aus Valutaschwierigkeiten zu vermeiden, beantragt, der Vorstand, in solchen Fällen die Jahresbeiträge vorläufig zu suspendieren, in der Meinung, dass uns dafür ausländische Literatur oder Aufsätze für das Verbandsorgan zugewiesen werden.

Dieser Antrag wird gutgeheissen; das Budget geht an die Hauptversammlung zur Genehmigung.

4. Eingaben an Bund und Kantone über Erleichterungen der den Wasserkraft-Konzessionären auferlegten Leistungen. Der Vorstand hat die Frage auf Grund der Verhandlungen an der letzten Ausschuss-Sitzung behandelt, und die vorliegenden Entwürfe stellen das Ergebnis seiner Beratungen dar.

Sekretär Härry orientiert kurz über den Inhalt der beiden Vorlagen, worauf man auf ihre Detailberatung eintritt.

a) Eingabe an den Bund. Direktor Peter in Zürich, sowie Direktor Dr. Fehr in Baden haben hiezu schriftlich verschiedene Wünsche vorgebracht, da diese Anregungen aber über den Rahmen der Eingabe hinausgehen, beschliesst man, sie dem Vorstand zur weiteren Behandlung zu überweisen.

Die Vorlage wird sodann nach Vornahme einiger Änderungen in bezug auf die Schiffahrt genehmigt.

Hierauf wird b) die Eingabe an die Kantone seitenweise durchberaten und nach Vornahme verschiedener Aenderungen, die in der Hauptsache die vergleichende Tabelle über die Wasserzinsen, sowie die besonderen Leistungen betreffen, genehmigt.

5. Eingabe an das Departement des Innern über die Heranziehung der Staubecken zum Schutz gegen die Hochwasser. Von Direktor Gauchat ist eine Reihe von Änderungen schriftlich eingereicht worden, deren Behandlung dem Vorstand zugewiesen wird. Die seitenweise Besprechung des Entwurfes ergibt eine Anzahl Änderungen, die sich auf Vermehrung der ausländischen Beispiele, Hinweis auf frühere Arbeiten des Verbandes etc. beziehen.

Die bereinigte Vorlage wird sodann genehmigt.

6. Die Festsetzung der Ausschuss-Sitzung zur Behandlung der Fragen der schweizerischen Energiewirtschaft wird dem Vorstand überlassen; die Sitzung soll womöglich in der zweiten Hälfte Februar stattfinden.

7. Mitteilungen. Das Rücktrittsgesuch von Direktor Henggeler in St. Niklausen als Rechnungsrevisor wird genehmigt unter Verdankung an den Ausscheidenden für das dem Verband entgegengebrachte Interesse. Als Nachfolger soll der Hauptversammlung Obering. K. Böhi in Rorschach vorgeschlagen werden.

Mitgliederaufnahme. Zum Beitritt in den Verband haben sich seit der letzten Ausschuss-Sitzung angemeldet: D. Epp, Kantonsingenieur von Uri, Altdorf und die Rhätischen Werke für Elektrizität, Thusis. Beide werden als Mitglied aufgenommen.

8. Verschiedenes. Das Wort wird nicht verlangt; Schluss der Sitzung um $1^1/_2$ Uhr.

* * *

Protokoll der XI. Ordentl. Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Samstag den 9. Dezember 1922, $2^1/_4$ Uhr, im Hotel Schweizerhof in Olten.

TRAKTANDEN:

1. Protokoll der X. ordentlichen Hauptversammlung in Baden vom 3. Dezember 1921.
2. Wahlen in den Ausschuss.
3. Jahresbericht pro 1921.
4. Jahresrechnung und Bericht der Kontrollstelle pro 1921.
5. Budget pro 1923.
6. Verschiedenes.

Anwesend: ca. 60 Personen. Vertreten sind dabei folgende Behörden, Verbände, Werke, etc.:

Eidg. Departement des Innern: Direktor Dr. Mutzner. *Amt für Wasserwirtschaft:* Dr. A. Strickler. *Oberbauinspektorat:* Oberbauinspektor Bürkly. *Baudirektion Aargau:* Wasserrechtsing. Osterwalder. *Kanton Baselstadt:* Reg.-Rat Miescher. *Baudirektion Baselland:* Reg.-Rat Spindler. *Kanton Graubünden:* Reg.-Rat Plattner. *Baudirektion Luzern:* Reg.-Rat Erni. *Baudirektion Solothurn:* Reg.-Rat von Arx. *Aarg. Wasserwirtschaftsverband:* Dr. G. Lüscher und Wasserrechtsing. Osterwalder. *Associazione Ticinese d'Economia delle Acque:* Direktor A. Nizzola und Ing. L. Rusca. *Linth-Limmatverband:* Ständerat Dr. Gust. Keller. *Reussverband:* Direktor F. Ringwald. *Rheinverband:* Ing. W. Versell. *Verband Aare-Rheinwerke:* Direktor E. Payot. *Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin:* Ing. Archinard. *Nordostschweiz. Schiffahrtsverband:* Dr. Krucker. *Verein für die Schiffahrt auf dem Oberrhein:* J. R. Frey und Traugott Geering. *Sektion Ostschweiz der Assoc. suisse pour la navigation du Rhône au Rhin:* Ing. R. Moor. *Schweizerische Schleppschiffahrtgenossenschaft Basel:* Direktor Groschupf und W. Jaquet. *Verband schweizer. Dampfschiffahrts-Unternehmungen:* Direktor Bosshard, Zürich. *Industrieverein St. Gallen:* Steiger-Züst. *Schweiz. Elektrotechn. Verein:* O. Ganguillet. *Starkstrominspektorat:* Ing. Nissen. *Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein:* Nationalrat Rothpletz. *E. W. der Stadt Aarau:* Betriebsleiter Grossen. *Städtische Werke Baden:* Direktor C. Pfister. *E. W. Basel:* Ing. A. Peyer. *Bernische Kraftwerke A. G.:* Direktor Dr. Moll. *E. W. Olten-Aarburg:* Direktor Th. Allemann. *Rhätische Werke für Elektrizität Thusis:* Direktor G. Lorenz. *St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke:* Ing. C. Vogt. *E. W. Wynau, Langenthal:* Direktor F. Marti. *E. W. der Stadt Zürich:* Direktor W. Trüb. *A. G. Brown, Boveri & Co. Baden:* Direktor Calame. *Motor A. G. Baden:* Obering. C. Brodowski. *Neue Zürcher Zeitung* und *Nationalzeitung Basel:* Dr. P. Burkhardt. Ing. *Affeltranger*, Zürich. Ing. *S. Bitterli*, Rheinfelden. Ing. *G. Guex*, Horgen. Prof. *K. E. Hilgard*, Zürich. Ing. *O. Höhn*, Zürich. Ing. *W. Hugentobler*. St. Gallen. Obering. *J. M. Lüchinger*, Zürich. Ing. *W. Luder*, Solothurn. Ing. *A. Moll*, Olten. Oberst *E. Muggli*, Bern. Direktor *H. Peter*, Zürich. Ing. *Giov. Rusca*, Cannero. Obering. *Alex. Schafir*, Basel. Prof. Dr. *Wyssling*, Wädenswil.

Vorsitzender: Ständerat Dr. O. Wettstein, Zürich.

Der Präsident eröffnet die Versammlung um $2^1/_2$ Uhr mit einem kurzen Begrüssungswort.

1. Das Protokoll der X. ordentlichen Hauptversammlung in Baden vom 3. Dez. 1921 wird ohne Bemerkungen genehmigt.

2. Wahlen in den Ausschuss. Gemäss Antrag des Ausschusses wird für den verstorbenen Ing. Kürsteiner Dr. ing. H. Bertschinger in Zürich in den Ausschuss gewählt. Ferner wird als zweiter Vertreter der bündnerischen Wasserwirtschaft neu in den Ausschuss gewählt Direktor G. Lorenz von den Rhätischen Werken für Elektrizität in Thusis.

Die infolge Demission von Direktor Henggeler, St. Niklausen in der Kontrollstelle entstandene Vakanz wird durch Wahl von Obering. K. Böhi in Rorschach erledigt.

3. Der Jahresbericht pro 1921 liegt gedruckt vor und wird ohne Bemerkungen genehmigt.

4. Die Jahresrechnung pro 1921 ist dem Jahresbericht als Annex beigegeben. Ing. Vogt, St. Gallen interessiert sich für die Gliederung der Saläre des Sekretariates und erhält von Sekretär Härry die gewünschte Auskunft. Der Vorsitzende gibt Kenntnis vom Berichte der Kontrollstelle, in dem Genehmigung der Jahresrechnung 1921 und Décharge an Vorstand und Sekretariat beantragt wird. Die Rechnung wird hierauf ohne Bemerkungen abgenommen.

5. Über das Budget pro 1923, das den Mitgliedern zugestellt worden ist, referiert der Vorsitzende. Es konnte durch eine Reduktion der Saläre ausgeglichen werden. Ing. Vogt, St. Gallen kritisiert, dass jetzt die Rechnung pro 1921 abgenommen und über das Budget pro 1923 beschlossen werde; er vermisst den Zusammenhang. Der Vorsitzende verweist darauf, dass das Budget 1922 bereits an der letzten Hauptversammlung genehmigt worden sei. Wenn die Abnahme der Rechnung pro 1921 etwas spät erfolge, so sei dies in den Schwierigkeiten, die diesjährige Jahresversammlung anzusetzen, begründet. Das Budget wird hierauf gutgeheissen.

Schluss der Sitzung 2.50 Uhr.

Zürich, den 12. Dezember 1922.

Der Protokollführer: Dr. W. Schindler.

* * *

Protokoll-Auszug aus der Sitzung des Vorstandes

vom 3. Januar 1923, 16 Uhr, im Sekretariat in Zürich.

Gemäss einem Beschlusse des Ausschusses wurde die Frage der Handhabung des eidgen. Wasserrechtsgesetzes beraten. Der Vorstand ist der Ansicht, dass es sowohl für die Behörden als auch für die Wasserkraftwerke von grossem Wert wäre, wenn über die bisherigen Erfahrungen mit dem W. R. G. und eventuelle aus der Praxis entstandene Anregungen dazu ein Meinungsaustausch stattfände. Man beschloss, mit den zuständigen Behörden und den Interessenten sich ins Einvernehmen zu setzen.

Weiteren Verhandlungsgegenstand bildete die Frage der fiskalischen Belastung der elektrischen Energie durch die Gemeinden. Die Angelegenheit soll in Verbindung mit dem Sekretariat des Verbands schweizerischer Elektrizitätswerke weiter verfolgt und abgeklärt werden.

Die nächste Ausschuss-Sitzung zur Fortsetzung der Beratung des Berichtes über die schweizerische Energiewirtschaft wurde auf Ende Februar vorgesehen. In Ergänzung dazu soll das Problem im Laufe des Monats März in einer öffentlichen Diskussionsversammlung behandelt werden.

* * *

Führer durch die Schweizerische Wasserwirtschaft. Das Sekretariat kauft, soweit Bedarf, ganze Exemplare des Werkes zum Preise von Fr. 15.—, sowie Exemplare von Band II zum Preise von Fr. 10.—.

Wasserkraftausnutzung

Elektrifizierung der französischen Eisenbahnen. Am 30. November hat die Cie. des Chemins de Fer Midi die erste elektrische Lokomotive auf der Strecke Pau-Lourdes in Betrieb gesetzt. Man hofft, bis Mitte 1923 die Linie Toulouse-Tarbes-Pau-Dax mit einer Länge von 300 km dem Betrieb zu übergeben. Die elektrische Energie wird in Form von 60,000 V Drehstrom den Unterstationen längs der Linie zugeführt und hier in Gleichstrom von 1500 V umgewandelt. Eine Leitung von 10,000 V Drehstrom dient der Lichtversorgung, für die Signale usw.

Geschäftliche Mitteilungen

Schweizer Schleppschiffahrtsgenossenschaft, Basel. Dem 3. Geschäftsbericht der Gesellschaft über das Jahr 1921 ist zu entnehmen, dass sie durch den Beitritt von vier Genossenschaftern und die Erhöhung der Beteiligung von drei Mitgliedern einen Kapitalzuwachs von Fr. 105,000 erhalten hat.

Die Vertreter in Amsterdam und Rotterdam arbeiteten das ganze Jahr zu voller Zufriedenheit. Die Ruhrorter Vertretung hatte in der Berichtsperiode einen ganz bedeutenden Umschlagsverkehr zu bewältigen. Die Tochtergesellschaft in Mannheim konnte trotz den schwierigen Schiffahrtsverhältnissen einen befriedigenden Geschäftsabschluss erzielen. In Strassburg und Kehl wurde die Wahrung der Interessen der Société Alsacienne de Navigation Rhénane übertragen, anderseits aber deren Vertretung in Mannheim, Ruhrort und Rotterdam übernommen.

Die Wasserstandsverhältnisse des Rheines waren äusserst ungünstig. Die Schiffahrt nach Strassburg war monatelang unmöglich. Obwohl der niedrige Wasserstand sehr häufig Schiffsunfälle veranlasste, blieb die Genossenschaft von grösseren Havarien verschont. Ein zirka dreiwöchiger Streik der Maschinisten und Heizer wirkte ebenfalls hemmend. Die Konkurrenz der Eisenbahn machte sich daher in vermehrtem Masse geltend. Infolge der sich immer schärfer ausprägenden allgemeinen Wirtschaftskrisis nahm der Gütertransport immer mehr ab. Die Frachten konnten sich niemals den Selbstkosten anpassen. Trotz diesen Verhältnissen hat das Unternehmen im Berichtsjahr zirka 500,000 t befördert.

Der Schiffspark besteht Ende 1921 aus einem Schleppdampfer mit 800 PS und sieben Kähnen mit ca. 7500 t Tragfähigkeit. Auf dessen Vergrösserung ist bereits Bedacht genommen.

Der Ertrag auf Speditionskonto ist von Fr. 423,234 im Vorjahr auf Fr. 363,994 per 1921 zurückgegangen. Die Ausgaben betrugen Fr. 266,588 (310,807). Der Aktivsaldo beläuft sich auf Fr. 110,433 (117,198) und wird folgendermassen verwendet: Fr. 5521 (5621) Zuweisung an den Reservefonds, Fr. 103,250 (95,857, 6 %) 4 % Gewinnanteil der Genossenschafter, Fr. — (2692) 10 % Tantième und Fr. 1661 (13,026) Vortrag auf neue Rechnung.

Aktiengesellschaft Kraftwerk Laufenburg. Die ungünstigen Wasserstände des Rheins haben dem Geschäftsjahr 1921 ein unerfreuliches Gepräge gegeben. Stromerzeugung und Energieabgabe sind erheblich zurückgegangen. Es wurden 267,778,482 kWh inkl. 1,481,900 kWh Fremdstrom verkauft gegen 309,238,202 kWh, wovon 1,467,700 kWh Fremdstrom, im Vorjahr.

Das Jahresergebnis wurde ferner ungünstig beeinflusst durch den Umstand, dass eine den Verhältnissen angemessene Erhöhung der Strompreise noch nicht durchgängig verwirklicht werden konnte.

Die erstellten Neuanlagen während der Berichtsperiode beschränken sich auf Erweiterungen des Verteilungsnetzes. Der Betrieb verlief im allgemeinen normal. Die Angelegenheit einer Vergrösserung der Laufenburger Werkanlage auf eine Gesamtleistungsfähigkeit von 90,000 PS musste zurückgestellt werden.

Die Beteiligungen bei der Elektro-Nitrum A.-G. in Rhina und der Schwarzwälder Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H. in Villingen blieben im vergangenen Geschäftsjahr ertraglos, diejenigen bei der Badischen Kraftlieferungs-G. m. b. H. in Freiburg und der Schweiz. Kraftübertragung brachten eine Verzinsung von 7 bezw. 5 % ein.

Gewinn- und Verlust-Konto: Einnahmen. Vortrag von 1920 Fr. 33,008 (18,603), Geschäftsgewinn aus Betrieb, Beteiligungen und sonstigen Einnahmen Fr. 3,490,186 (3,790,810), Entnahme aus Erneuerungsfonds — (68,120), total Fr. 3,523,194 (3,877,534).

Ausgaben. Generalunkosten Fr. 897,992 (1,036,172), Zinsen Fr. 1,438,255 (1,027,632), Obligationen-Disagio-Tilgung Fr. 75,715 (60,000), Einlage in den Erneuerungsfonds Fr. 400,000 (468,120), Einlage in den Anlage-Tilgungsfonds Fr. 120,000 (115,000), Aktivsaldo Fr. 591,232 (1,170,608), total Fr. 3,523,194 (3,877,534).

Der Aktivsaldo wird folgendermassen verwendet: Fr. 27,911 (57,600) Einlage in den Reservefonds, Fr. 540,000 (unverändert), 6 % Dividende auf den Vorzugsaktien, Fr. 23,320 (33,008) Vortrag auf neue Rechnung. Die Stammaktien gehen leer aus gegen eine 6 % Dividende im Vorjahr.

Elektrizitätsgesellschaft Alioth, Basel. Der Geschäftsbericht pro 1921 weist darauf hin, dass sich die wirtschaftlichen Verhältnisse neuerdings wesentlich verschlechtert haben. Der Auftragsmangel in der schweizerischen Industrie hat sich weiter verschärft und soweit Orders hereingenommen werden können, muss es zu unzulänglichen Preisen geschehen.

Der fühlbaren Senkung namentlich der deutschen Währung, stand eine annähernd gleich starke Steigerung der Effektenkurse gegenüber. Da auf Stabilität in dieser Hinsicht nicht gerechnet werden kann, sah sich die Leitung der Gesellschaft veranlasst, Valutasenkung und Kursbewertung in der Bilanz getrennt zu behandeln. Für die erstere wurden Fr. 2,419,290 als zu amortisierender Währungsausfall unter die Aktiven eingestellt und davon zu Lasten des Jahresergebnisses gleich Fr. 120,964 (5 %) abgeschrieben. Da aber der Kurswert der deutschen Aktien eine dem Valutaausfall entsprechende Abschreibung am Effektenportefeuille nicht als notwendig erscheinen liess, wurde der Betrag von Fr. 2,419,290 als Effektenkursreserve in die Passiven der Bilanz aufgenommen, die dazu dienen soll, einen Rückgang der Aktienkurse auszugleichen.

Die Beteiligungen der Gesellschaft haben keine wesentliche Aenderung erfahren. Während die Unternehmungen in Frankreich und Deutschland, an denen die Gesellschaft interessiert ist, gut gearbeitet haben, sind die Erträgnisse der beiden schweizerischen (Motor A.-G. und Scintilla A.-G.) durch die allgemeine Krisis ungünstig beeinflusst worden.

Gewinn- & Verlust-Rechnung. Haben: Vortrag 1920 Fr. 6730 (5318), Ertrag von Wertschriften und Beteiligungen Fr. 638,321 (461,609), Aktivzinsen Fr. 32,186 (101,488), total Fr. 677,237 (568,416).

Soll: Generalunkosten Fr. 29'904 (32,639), Obligationenzinsen Fr. 183,333 (190,000), Amortisation auf dem Währungsausfall Fr. 120,964 (—), Gewinnsaldo Fr. 343,035 (345,776), total Fr. 677,237 (568,416).

Der Gewinnsaldo wird für Zuweisung in den Reservefonds Fr. 33,630 (34,046), Tantième Fr. 5000 (unverändert), 5 % Dividende Fr. 300,000 (unverändert) und Vortrag auf neue Rechnung Fr. 4405 (6730) verwendet.