

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Zeitschrift:</b> | Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt  |
| <b>Herausgeber:</b> | Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband   |
| <b>Band:</b>        | 15 (1922-1923)   |
| <b>Heft:</b>        | 7  |
| <b>Artikel:</b>     | Kreisschreiben des eidg. Departments des Innern an sämtliche Kantonsregierungen betreffend die schiffbaren oder schiffbar zu machenden Gewässerstrecken, vom 4. April 1923 |
| <b>Autor:</b>       | [s.n.]   |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-920339">https://doi.org/10.5169/seals-920339</a>  |

### 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:** 16.01.2026

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

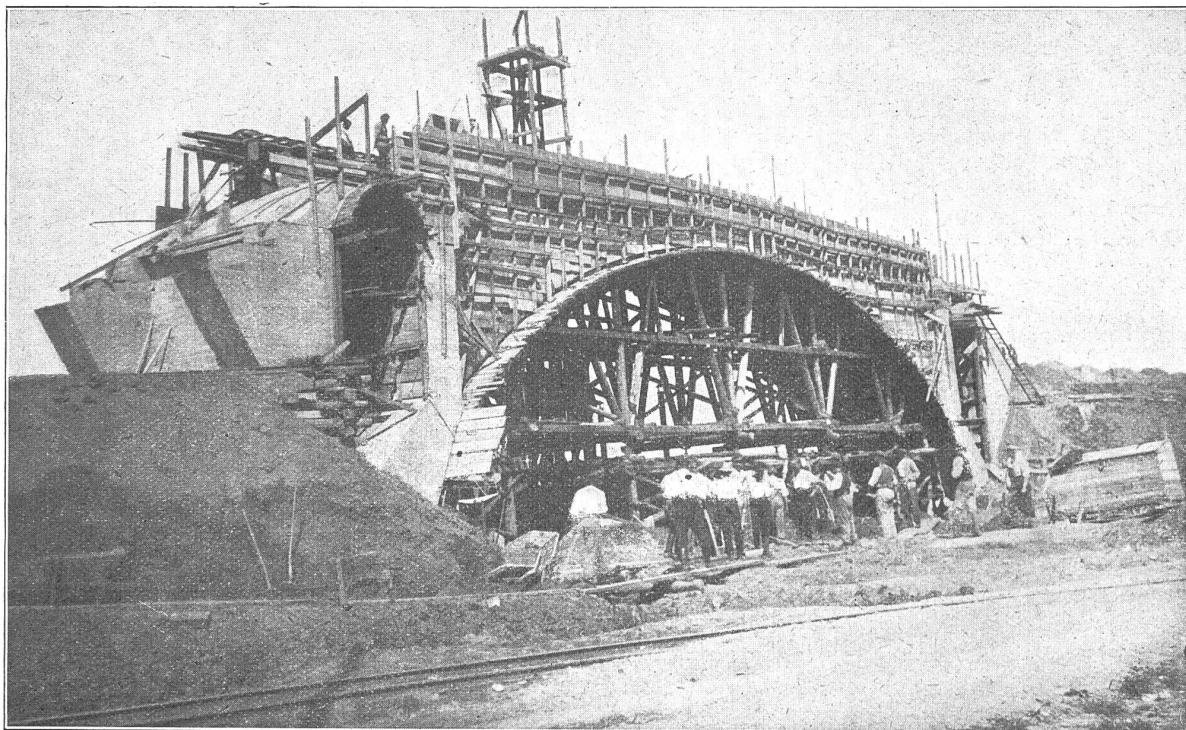


Abb. 13. Brücke über die Mittlere Isar mit 5,4 m lichter Höhe über dem höchsten schiffbaren Wasserstand.

verlangt, so muss von Anfang an ganz oder teilweise eine getrennte Führung des Schifffahrtskanals in Aussicht genommen und dessen Möglichkeit nachgewiesen werden.

Zum Schlusse soll noch kurz erwähnt werden, wie der Bayerische Staat in der Wasserkraftausnützung weiter vorzugehen gedenkt. Die Wasserkraftausnützung nach dem Kriege hat in Bayern einen ungeahnten Aufschwung genommen, die finanzielle Durchführung der in Angriff genommenen Anlagen bereitet jedoch bei den gegenwärtigen Verhältnissen immer grössere Schwierigkeiten, so dass der Höhepunkt der Schaffung neuer Wasseranlagen in Bayern bereits überschritten ist.

Die bayerische Regierung hat sich aber einmal zur Aufgabe gemacht, in der Wasserkraftausnützung gegenüber den Privatinteressenten die führende Rolle zu übernehmen, die wasserwirtschaftlichen Untersuchungen für die an den grösseren Flüssen bestehenden Ausnützungsmöglichkeiten selbst durchzuführen, die zweckmässigste Art der Durchführung festzulegen und auf diese Weise sowohl zu eigenen staatlichen Unternehmungen sowie der Privatindustrie die erforderlichen Unterlagen einer wirtschaftlichen Wasserkraftausnützung, womöglich in Form baureifer Projekte bereit zu stellen. Es soll damit vermieden werden, dass unfruchtbare Arbeit geleistet und, dass unwirtschaftliche Projekte, die schon wiederholt, aber nicht gründlich untersucht worden sind, immer wieder auftauchen und dann abermals zu Grabe getragen werden müssen. Dieses Ziel wird unentwegt und ohne Unterbrechung der Arbeiten weiter erstrebt, gleichviel

ob die Verwirklichung schon bald oder erst in einer späteren Zeit erfolgen wird. Auch ein weiterer Niedergang der wirtschaftlichen Verhältnisse soll nicht hindern, so gründliche Vorarbeit zu leisten, dass fest steht, wie die Wasserkraftaufgabe in Bayern gelöst werden muss. Ein Aufschwung soll Bayern wohl vorbereitet finden.

Berichtigung. An verschiedenen Stellen des letzten Artikels ist  $cm^3/sec$  in  $m^3/sec$  zu korrigieren. Seite 102, Spalte rechts, 5. Zeile von oben: um 2 km, statt „auf“ km, Seite 105, Spalte rechts, 14. Zeile von unten: Schütze statt „Stütze“.

#### Kreisschreiben

des

eidgen. Departements des Innern an sämtliche Kantonsregierungen betreffend die schiffbaren oder schiffbar zu machenden Gewässerstrecken.

(Vom 4. April 1923.)

Das Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte, vom 22. Dezember 1916, beauftragt in Art. 24, Abs. 2, den Bundesrat, nach Anhörung der beteiligten Kantone die Gewässerstrecken zu bezeichnen, die als schiffbar zu betrachten sind, sowie diejenigen, deren Schiffbarmachung in Aussicht genommen ist. In Ausführung dieser Bestimmung hat der Bundesrat, nachdem die Kantone durch Kreisschreiben vom 29. September 1919 um die Aeusserung ihrer Ansicht ersucht worden sind und im November 1922 auch die eidgenössische Wasserwirtschaftskommission angehört wurde, heute den folgenden Beschluss gefasst:

**Bundesratsbeschluss betreffend die schiffbaren oder noch schiffbar zu machenden Gewässerstrecken.**

Art. 1. Die schiffbaren oder noch schiffbar zu machenden Gewässerstrecken werden in zwei Klassen eingeteilt:

1. Klasse: Wasserwege, für die der 1000—1200 Tonnenkahn in Betracht kommt;

2. Klasse: Wasserwege, für die der 600 Tonnenkahn in Betracht kommt.

Art. 2. Der ersten Klasse gehören an:

- a) der Rhein von Basel bis zum Bodensee und der alte Rheinlauf vom Bodensee bis St. Margrethen;
- b) die Aare von der Mündung in den Rhein bis zum Bielersee und die Zihl zwischen Bieler- und Neuenburgersee;
- c) die Rhone von der Landesgrenze bis Genf, bezw. bis zum Genfersee (Léman).

Art. 3. Die nachfolgend bezeichneten Gewässerstrecken sollen später in die erste oder zweite Klasse eingereiht werden, wenn praktische Veranlassung dazu vorliegt;

- a) der Tessin vom Langensee bis Bodio und die Trese von der Landesgrenze bis zum Lüganersee (Ceresio);
- b) die Aare vom Bielersee bis zum Thunersee;
- c) die Reuss von der Mündung in die Aare bis zur Lorzemündung und Lorzemündung bis Vierwaldstättersee direkt oder mit Verbindung über den Zugersee;
- d) die Limmat von der Mündung in die Aare bis zum Zürichsee und Linth zwischen Zürichsee und Walensee, allenfalls an Stelle der Limmat die Glatt von der Mündung in den Rhein bis zum Greifensee mit Verbindung nach der Limmat;
- e) die Broye zwischen Neuenburger- und Murtensee.

Art. 4. Den Plänen der Wasserkraftanlagen oder anderer Bauwerke an den in Art. 2 genannten Gewässerstrecken müssen stets die Abmessungen des 1200 Tonnenkahns zu grunde gelegt werden.

Bei den in Art. 3 genannten Gewässerstrecken soll den Vorprojekten ebenfalls der 1200 Tonnenkahn zugrunde gelegt werden. Vor Aufstellung der endgültigen Pläne ist von den kantonalen und eidgenössischen Behörden zu prüfen, welche Kahngrösse jeweilen zu berücksichtigen ist.

Art. 5. Es bleibt späterer Beschlussfassung vorbehalten, ob der im Kanton Graubünden gelegene untere Rheinabschnitt an das schweizerische Binnenschiffahrtsnetz angeschlossen werden soll.

Art. 6. Projekte über Wasserbauten und andere Werke, die in Art. 2 und 3 genannten Gewässerstrecken berühren, sind jeweilen den beteiligten Kantsregierungen zu unterbreiten.

Die Kantsregierungen leiten die Projekte mit ihrer Vernehllassung an das eidgenössische Departement des Innern zuhanden des Bundesrates weiter.

Art. 7. Der Bundesrat wird in jedem Fall nach Anhörung der Kantone und der Gesuchsteller prüfen, in welcher Weise den Anforderungen der bestehenden und künftigen Schiffahrt Rechnung zu tragen ist; er wird insbesondere entscheiden, inwiefern die auszuführenden Bauten diesen Anforderungen von vornherein anzupassen sind oder die Anpassung für die Zeit der Eröffnung der Schiffahrt sicher zu stellen ist.

Art. 8. Dieser Bundesratsbeschluss tritt mit dem 1. April 1923 in Kraft.

\* \* \*

Zur Erläuterung dieses Beschlusses bemerkt das Departement folgendes:

I. Die schweizerischen Wasserstrassen, die der Grossschiffahrt erschlossen werden können, sind in der Hauptsache in zwei Kategorien einzuteilen:

- a) in Wasserstrassen, auf denen Schleppkähne bis zu einem Tragvermögen von 1000—1200 Tonnen regelmässig sollen verkehren können;
- b) in Wasserstrassen, auf denen Schleppkähne mit einem Tragvermögen von höchstens 600 Tonnen regelmässig sollen verkehren können.

Diese Kahngrössen bilden die Grundlage für die künftige Bemessung der baulichen Anlagen. Dabei ist zu beachten, dass die Fahrzeuge der Binnenschiffahrt, namentlich auf dem Rhein, im Gegensatz zu denjenigen der Eisenbahnen keine einheitlichen Grundmaße aufweisen. Sie werden gewöhnlich nach der Tragfähigkeit in Gruppen zusammengefasst. Innerhalb einer Gruppe sind die Dimensionen aber immer noch stark verschieden, so dass die Tragkraft allein kein eindeutiges Merkmal für die Zulässigkeit eines Schiffes auf einer bestimmten Wasserstrasse darstellt. Die Bemessung der baulichen Anlagen richtet sich daher nach den grössten vorkom-

menden Einzeldimensionen (Länge, Breite und Tiefgang) innerhalb einer Gruppe.

II. Im Einklang mit Art. 24 des Bundesgesetzes vom 22. Dezember 1916 hat der Bundesrat die schon schiffbaren oder noch schiffbar zu machenden Strecken von natürlichen Gewässern näher bezeichnet, nicht aber die in Aussicht genommenen eigentlichen Kanäle, wie den Entre-Roches-Kanal oder den Kanal von der Bucht von St. Blaise nach der Zihl südlich von Cornaux. Hier bleiben selbstverständlich die vom Bunde zu treffenden näheren Bestimmungen (B.-V. Art. 24ter) vorbehalten, denen durch den gegenwärtigen Beschluss in keiner Weise vorgegriffen werden soll. Solange die Ausführung solcher Werke nicht beschlossen ist, können und brauchen die Ausmaße auch nicht festgesetzt zu werden. Wohl aber müssen diese Feststellungen zum voraus gemacht werden für die Strecken natürlicher Gewässer, die anderweitiger Benutzung zugänglich sind, damit bei solch anderweitiger Benutzung, insbesondere bei der Nutzbarmachung der Wasserkräfte, den Anforderungen der zukünftigen Schiffahrt rechtzeitig Rechnung getragen werden kann.

III. Zu der Einteilung in die beiden Klassen bemerkt das Departement folgendes:

#### 1. Klasse (Art. 2 des Bundesratsbeschlusses):

Es wird zurzeit geprüft, ob es sich vielleicht empfehlen dürfte, vor allem auf dem Rhein eine etwas grössere Drempeltiefe (= Höhenunterschied zwischen dem Wasserspiegel und der Schwelle des Schleusentores, die Drempel genannt wird) der Schleusen zu wählen, damit auch die auf dem Rhein ziemlich verbreiteten 1500 Tonnenkähne verkehren können, die in der Hauptsache lediglich einen grösseren Tiefgang aufweisen als die 1200 Tonnenkähne.

Von 310 grösseren, neuen Rheinkähnen mit Tragfähigkeit zwischen 1000 und 1500 Tonnen, welche in den Jahren 1900 bis 1909 gebaut wurden, haben:

35 Stück = 11 % eine Tragfähigkeit von 1000—1050 t,  
105 " = 34 % " " 1050—1250 t,  
170 " = 55 % " " 1250—1500 t.

Die Behörden der Schweiz und Frankreichs haben bereits anlässlich des Baues des Kraftwerkes Chancy-Pougny Vorekehrungen in dem Sinne getroffen, dass die Rhone für Kähne von 1200 Tonnen ausgebaut werden kann.

#### 2. Klasse (Art. 3 des Bundesratsbeschlusses):

Bei den übrigen Gewässerstrecken wäre es heute verfrüht, schon endgültig entscheiden zu wollen, ob sie der ersten oder der zweiten Klasse angehören sollen. So ist z. B. noch ungewiss, welche Kahngrösse für die oberitalienischen Wasserstrassen in Frage kommen soll.

Wo aber tatsächlich Wasserkraftanlagen oder andere Bauten die künftige Schiffahrt auf diesen Strecken beeinflussen können, dürfte es sich empfehlen, bei der Aufstellung von Vorprojekten vom grösseren Kahn auszugehen, in der Meinung, dass vor der Aufstellung der endgültigen Baupläne von Fall zu Fall die Frage der Kahngrösse von den eidgenössischen und kantonalen Behörden geprüft wird (Art. 4, Abs. 2 des Bundesratsbeschlusses).

Die im Jahre 1917 vom Bundesrat bestellte Expertenkommission zur Begutachtung der schweizerischen Binnenschiffahrtsverhältnisse (Herren Gelpke, Lüchinger, Autran und Rusca) schlug in ihrem Bericht für die Aare-Reuss-Limmatt-Glatt-Wasserstrassen den 1000 Tonnenkahn vor, während sie sich für die zur Rhone und zum Tessin gehörenden Wasserstrassen, mit Einschluss des Entre-Roches-Kanals, für den 600 Tonnenschiffstyp aussprach.

IV. Der Bundesratsbeschluss bestimmt ferner, dass künftig ausser den Plänen für Wasserkraftanlagen, die schon jetzt nach Art. 5 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte, vom 22. Dez. 1916, und dem Kreisschreiben des Bundesrates vom 28. März 1918 betreffend die Einsendung der Pläne der anzulegenden Wasserwerke, den Bundesbehörden eingereicht werden, künftig auch die Pläne für andere Bauten eingereicht werden sollen, welche die bestehende oder die künftige Schiffahrt berühren können. Damit möchten die Bundesbehörden in den Stand gesetzt werden, die ihnen gemäss Art. 24 und 27 obliegende Aufgabe auf dem Gebiete der Schiffahrt zu erfüllen. Es liegt auch im Interesse der Unternehmer solcher Bauten, von der zuständigen Behörde rechtzeitig über die Anforderungen der

Schiffahrt unterrichtet zu werden, um nicht nach Ausführung des Werkes mit grösseren Kosten diesen Anforderungen nachkommen zu müssen.

V. Der Bundesratsbeschluss bezeichnet die schiffbaren und noch schiffbar zu machenden Gewässerstrecken und die in Betracht kommenden Kahngrössen. Ueber die baulichen Maße (Schiffahrtsnormalien), die die technische Grundlage für die Ausgestaltung der Pläne bilden sollen (Abmessungen der Schiffsschleusen, Festsetzung der Normalprofile, der Lichtraumprofile usw.), wird das Departement demnächst Vorschläge unterbreiten können.

### Zementabdichtungen und Elektrifikation.

Die Elektrifikation der Schweizerischen Bundesbahnen erfordert die Erstellung grosser Kraftwerke zur Erzeugung der notwendigen elektrischen Energie. Aus den vielen zu lösenden technischen Aufgaben will der Einsender nur ein Problem herausgreifen, das für Ingenieure, Bautechniker und Bauunternehmer, die bei solchen Bauwerken sich noch nicht praktisch betätigen konnten, von grossem Interesse sein dürfte.

Es handelt sich hier ganz speziell um das Problem der Dichtungen und zwar:

1. **Seebekken und Stauese.** Die Dichtung eines solchen Objektes ist eine Spezialaufgabe, die dort, wo sie notwendig wird, in erster Linie grosse praktische Erfahrungen bedingt. Es soll hier wegen zu grosser Raumbeanspruchung nicht näher darauf eingetreten werden.

2. **Stauseuern.** Die hier in Betracht fallenden Dichtungen bieten verschiedene Schwierigkeiten und zwar in bezug auf die Wasserundurchlässigkeitsmachung mit mehrschichtigen Dichtungs-Vorsatzbetons in verschiedenen Gesamtmischungsverhältnissen oder in bezug auf wirklich dauernd elastische Wasser-Reagenzien resp. Agressivwässer und wetterbeständige Anstriche, ferner auch in bezug auf das weit schwieriger zu behebende gefährliche Schwinden der Betonmassen. Die Abdichtung ist möglich, indem man in die Betonsperrmauer ihren Gesamtdimensionen entsprechend dicke, mit bestem Dichtungsstoffzusatz gemischte Längs- und Querisolierschichten oder geeignete Einmauerungen einordnet und diese mit dauernd elastischen, wasser- und reagenzienbeständigen Massen einstampft oder ausgiess. Auch mit andern Methoden könnte man dem Schwinden bis zu einem gewissen Grade begegnen.

3. **Druckwasserstollen.** Hier werden die Wasserinfiltrationen verdichtet, um das oft folgenschwere Auschwemmen des Zements aus dem röhrenförmig einbetonierten Beton zu verhindern, und weil die Erfahrung zeigt, dass Druckstollen bei sorgfältiger Verdichtung der Felsklüfte etc. stabil bleiben. Solche Verdichtungen werden auch, häufig mit Zementinjektionen ausgeführt, und zwar bevor der betreffende Stollen mittels Beton ausgerundet wurde, oder indem nachträglich Zementmischungen eingespritzt werden. Selbst stärkste Infiltrationen aus Felsmassen oder solche durch Betons hindurch können beispielsweise mit dem Dichtungsmittel „Sika“ vollständig abgedichtet werden. Dort, wo die Felsmassen noch einigermassen gesund sind und nach aussen genügend Widerstand bieten, soll ein dünner Sika-Zementbelag genügen. Nachdem der Felsen vorgedichtet wurde, wird von Hand oder mittels Spritzkanone der Belag aufgetragen. Weit schwieriger ist die Dichtung in Gegenwart von gips- resp. sulfathaltigen, aggressiven Wassern. Man erkannte seine schädlichen Einwirkungen auf Beton etc. vielerorts erst, nachdem bereits verhängnisvolle Beschädigungen eingetreten waren. Solchen durch schädliche Wasser verursachte Folgen will man durch beschleunigtes Abbinden des Betons begegnen. Um dies zu erzielen, genügen weder schnellbindende, noch gegen Gipswasser beständig gemachte Portlandzemente, da das Abbinden nach gewisser Zeit speziell aber in Tunnels und Schächten verlangsamt wird. Mit dem oben genannten Präparate kann man sulfathaltiges Druckwasser und aggressives Wasser abdichten bezw. in ihrer Anwesenheit mit Sika ohne Schadenfolgen Beton- und Putzarbeiten ausführen, auch wenn Torkredapparate verwendet werden oder Zementeinspritzungen in Frage kommen.

4. **Tunnels.** Die Elektrifikation der Eisenbahnen macht die gründliche Trockenlegung der Tunnels und der Tunnelgewölbe zur dringenden Notwendigkeit. Solange mit Dampflokomotiven gefahren wurde, hatte man solchen Abdichtungen nur insofern Aufmerksamkeit geschenkt, als das aus den Gewölben ausfliessende Wasser auf dem Oberbau, Schwellen und Schienen Schaden verursachte. Man behalt sich in den meisten Fällen mittels Einstemmen von Bleiwolle, Injektionen oder mit schnellbindenden Zementen. Die erste Methode ist mühsam und kostspielig, die zweite zu teuer und unzuverlässig, und die dritte bietet nur eine ganz beschränkte Dauerhaftigkeit. Um dem Wasser einen andern Weg zu geben, wurden Bleche oder Platten von verschiedenster Beschaffenheit an die Gewölbe aufgehängt. Die schädlichen Rauchgase und insbesondere auch die dauernde Nässe verlangen oft schon nach kurzer Zeit die kostspielige Auswechslung solcher Schutzvorrichtungen.

Seit vielen Jahren sind kleine und grosse Tunnels mittels „Sika“-Präparaten abgedichtet worden, und es sollen sich diese Dichtungen überall sehr gut bewährt haben. Durch solche Dichtungsmethoden sollen Gewölbepartien, die infolge jahrelanger Wasserdurchsickerungen bedeutenden Schaden gelitten haben, indem der Zement geradezu ausgelaugt und der Mörtel mürbe geworden ist, dauernd stabilisiert und gedichtet werden sein, da das genannte Mittel den Zement gegen heisse, sulfathaltige und andere schädliche oder aggressive Wässer absolut widerstandsfähig macht.

### Ausfuhr elektrischer Energie ins Ausland.

Dem „Kraftwerk Laufenburg“ in Laufenburg wurde die provisorische Bewilligung (P 12) erteilt, max. 10,000 kW in seinem Kraftwerk erzeugte elektrische Energie an die Forces motrices du Haut-Rhin S.-A. in Mülhausen auszuführen. Die 10,000 kW umfassen 2500 kW konstanter und 7500 kW unkonstanter Energie. Die täglich ausgeführte Energiemenge darf max. 175,000 kWh nicht überschreiten.

Die Bewilligung kann jederzeit eingeschränkt oder ganz zurückgezogen werden, ohne dass das Kraftwerk Laufenburg dem Bunde gegenüber einen Anspruch auf irgendwelche Entschädigung erheben kann. Sie ist spätestens bis 30. Sept. 1923 gültig.

## Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

### Protokoll

der XII. ordentlichen Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, Samstag, 24. März 1923, 10 Uhr vormittags, in der Tonhalle in Zürich.

#### Traktanden:

1. Protokoll der Hauptversammlung vom 9. Dez. 1923 in Olten.
2. Jahresbericht pro 1922.
3. Jahresrechnung und Bericht der Kontrollstelle pro 1922.
4. Antrag auf Änderung von § 9 der Statuten (Genehmigung des Budget durch den Ausschuss statt durch die Hauptversammlung).
5. Wahlen in den Ausschuss.
6. Verschiedenes.

Anwesend: ca. 150 Personen. Vertreten sind dabei folgende Behörden, Verbände, Werke, etc.:

*Eidg. Departement des Innern: Direktor Dr. Mutzner.*  
*Eidg. Post- und Eisenbahndepartement: Direktor Dr. Herold.*  
*Schweiz. Bundesbahnen: Obering. Huber, Ing. Eggenberger.*  
*Kreisdirektion III S. B. B.: Direktor H. E. Mezger.*  
*Kanton Aargau: Regierungsrat E. Keller.*  
*Kanton Baselsstadt: Regierungsrat Dr. Aemmer.*  
*Kanton Graubünden: Regierungsrat Blattner und J. Solca.*  
*Kanton St. Gallen: Regierungsrat Riegg.*  
*Kanton Solothurn: Regierungsrat F. v. Arx.*  
*Kanton Thurgau: Regierungsrat Altweg.*  
*Kanton Zürich: Regierungsrat Dr. Streuli.*  
*Stadt Zürich: Stadträte Dr. Klöti und Kruck und Dir. H. Peter.*  
*St. Gallische Rheinkorrektion: Obering. Böhi.*  
*Aarg. Wasserwirtschaftsverband, Reussverband, Rheinverband, Tessinverband, Association Suisse pour la Navigation*