

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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 2 (1909-1910)

Heft: 18

Rubrik: Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

die Einmündung des Kanals in die Donau bei Budapest erfolgen muss, werden für den Endpunkt Szolnok, Csongrád und Szeged in Erwägung gezogen.

Über die Länge des Kanals, die Verkehrsverhältnisse, Transportspesen und Jahresauslagen gibt nachfolgende Tabelle Aufschluss.

Richtung des Kanals	Baulänge in Kilometern	Betriebslänge in Kilometern	Anzahl der Tonnenkilometer im Falle eines Endverkehrs	Transportkosten in Kronen	Jahresauslagen in Kronen
Budapest—Szolnok	108,0	161	1016,82	7,0421	10,1231
Budapest—Csongrád	141,0	166	835,40	6,3424	9,2114
Budapest—Szeged	174,6	202	820,25	6,6046	9,8786

Nach dieser Aufstellung dürfte sich sowohl vom Standpunkt der Volkswirtschaft und des Gesamtverkehrs, als auch vom Standpunkte der Verfrächter die Csongráder Einmündung als die beste erweisen und auch die beste und billigste Abwicklung des zu erwartenden Verkehrs sichern.

Den Nutzen, den sich Ungarn aus dieser Donau-Theissverbindung verspricht, dürfte sich bei weitem nicht als so gross erweisen, wie ihn die Interessenten erwarten.

Die zur Verfrachtung gelangenden Warenmassen sind in erster Linie land- und forstwirtschaftliche Produkte, also einen geringen Wert repräsentierende Rohprodukte, die eines billigen Transportes bedürfen. Neben Holz und Getreide sollen auch die Produkte der Fabrikindustrie, billige Rohstoffe und die, die Bedürfnisse des allgemeinen Konsums deckenden Massenartikel dem Wasserstrassentransport übergeben werden.

Im Transitverkehr der Theissgegend in der Richtung gegen Budapest erhofft man im Verhältnis zu den heutigen Eisenbahnspesen 40—60 Prozent, zu den heutigen Wasserfrachtsätzen aber 30—40 Prozent Ersparnis. (Rundschau für Technik und Wirtschaft.)

WASSERRECHT

Eidgenössisches Wasserrechtsgesetz. Wir lesen in der „Zürcher Post“: „Bei der Beratung des Geschäftsberichtes im Nationalrat hat nach übereinstimmenden Berichten der Presse Bundesrat Ruchet als Chef des Departements des Innern erklärt, das seit dem Herbst 1908 schon in Arbeit liegende eidgenössische Wasserrechts-Gesetz werde nächstens dem Bundesrat zugehen. Entweder legt Herr Ruchet den Begriff „nächstens“ äusserst weitherzig aus oder dann besitzt er einen über alle Realitäten erhabenen Optimismus. Wie steht in Wirklichkeit die Sache? Ende Januar 1910 hat Herr Ruchet endlich auf öffentliche Mahnung hin eine neue siebengliedrige Kommission eingesetzt, die den Auftrag hat, die Beschlüsse der grossen Expertenkommission vom Februar

und Mai 1909 zu verarbeiten. Von dieser Kommission hat wiederum Professor Dr. Burdhardt in Bern das Mandat erhalten, einen Entwurf auszuarbeiten. Vor dem Herbst ist nach seiner eigenen Erklärung dieser Entwurf nicht zu erwarten. Dann hat er noch die Kommission zu passieren, und dann kommt er erst vor den Bundesrat. Nennt Herr Ruchet das wirklich „nächstens“, wenn frühestens Ende dieses Jahres der Bundesrat den Entwurf erhält?“

Schiffahrtsabgaben im Deutschen Reich. Über die Schiffahrtsabgaben, die Preussen auf den deutschen Strömen erheben will, hat die Handels- und Gewerbekammer für Vorarlberg am 16. April in Feldkirch verhandelt. Das Protokoll darüber ist jetzt erschienen und enthält auch den von K. R. Karl Huter in dieser Sitzung erstatteten Bericht. Dieser schliesst mit folgenden Sätzen:

„Es kann Österreich mit gutem Gewissen und vollem Rechte mit Holland und der Schweiz (welche bereits in dieser Frage mit einander verhandelt haben) zur Abwehr der Schiffahrtsabgaben auf dem Rhein vorgehen. Noch ein weiterer Umstand gäbe Anlass zu gemeinsamem Vorgehen mit der Schweiz; während Preussen mit den Abgaben daran geht, die Schifffahrt zu erschweren, befasst man sich in der Eidgenossenschaft schon seit Jahren mit dem Studium eines grosszügigen Stauprojektes, welches sämtliche Seebecken vom Walensee bis zum Neuenburger mit ihren Zuflüssen in sich schliesst und die Möglichkeit schaffen würde, durch Regulierung der Abflüsse die Schifffahrtstage auf dem Rhein bis auf 330 im Jahre zu steigern. In erster Linie kommt für eine gleichmässige Wasserführung des Rheins die Stauung des Bodensees in Betracht; es bedarf zur Durchführung dieses Projektes des Einverständnisses sämtlicher Uferstaaten; hier hätten Österreich und die Schweiz vielleicht Gelegenheit, ihre Einwilligung an die Abgabefreiheit des Transitverkehrs auf dem Rhein zu knüpfen, bezw. die Aufnahme in die Rheinschiffahrtsakte zu verlangen . . .“

Wasserrechtsgesetzgebung im Grossherzogtum Baden.

Vor zwei Jahren legte die badische Regierung dem Landtag einen Gesetzentwurf über die Abänderung des badischen Wassergesetzes vor, der aber wegen der vielen andern Arbeiten des Landtags nicht mehr erledigt werden konnte und deshalb in veränderter Form, aber mit den gleichen Zielen, dem Landtag nochmals zugeht. Inzwischen ist der Entwurf den Handelskammern und dem Wasserwirtschaftsrat zur Begutachtung vorgelegt worden. Die Regierung hat die Gutachten in dem neuen Gesetzentwurf verwertet. Eine offiziöse Korrespondenz berichtet über die Vorlage: Die von Jahr zu Jahr grösser werdene Schwierigkeit, für Industrie und Gewerbe die nötigen Kohlen zu erhalten, und die stetige Steigerung der Kohlenpreise haben die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Ausnutzung der Wasserkräfte gelenkt. Aber während man bis vor kurzem das Interesse fast ausschliesslich den Wasserkraften des Rheins zuwendete, so hat die Erfahrung der neuesten Zeit gezeigt, dass auch aus den kleinern Flüssen und Bächen sich erhebliche Kraftmengen durch Aufspeicherung des Niederschlagswassers in grösseren Sammelbecken gewinnen lassen. Bei näherer Betrachtung ergab sich sogar, dass diese Unternehmungen mancherlei Vorzüge vor den Kraftwerken an den Strömen haben; namentlich wenn es sich um Erzeugung elektrischer Energie für Betriebe mit wechselndem Bedarf handelt. So könnten für den elektrischen Betrieb von Eisenbahnen die Wasserkräfte des Rheins zum Beispiel nur zu einem Fünftel ausgenutzt werden. Daher eignen sich die Wasserkraftwerke des Rheins mehr zur Ausnutzung für industrielle Werke, die die elektrische Energie Tag und Nacht ausnutzen. Der Eisenbahnverwaltung und den Gemeinden ist mehr gedient durch die Anlage von Talsperren und Staubecken, deren Betrieb sich dem wechselnden Bedarf an motorischer Kraft und Licht anzupassen vermag. In Baden gibt es nun eine Reihe von kleineren Gewässern, an denen sich Sammelbecken zur Aufspeicherung und Verwertung der Niederschlagswasser, namentlich zur Erzeugung von elektrischer Energie für Kraft- und Lichtzwecke, anlegen lassen. Für einige von ihnen sind in letzter Zeit bereits Entwürfe aufgestellt worden, so von Professor Rehbock für das Quellgebiet der Murg. Die von ihm geplanten drei Kraftwerke sollen zusammen eine

Höchstleistung von etwa 63,000 und eine Durchschnittsleistung von 15,000 P. S. aufweisen. Der Gedanke zu ähnlichen Entwürfen ist auch schon für das Gebiet der untern Alb, der Wolfach, der Wildgutach, der Wutach und der Schlücht hervorgetreten. Sie alle sind zur Erzeugung elektrischer Energie für Kraft- und Lichtzwecke bestimmt. Die innere Verwaltung wird durch Errichtung solcher Werke vor neue Aufgaben gestellt. Sie hat die gesetzlichen Unterlagen und Vorbedingungen zu prüfen. Der vorliegende Gesetzentwurf bringt keine Gleichstellung der öffentlichen und der natürlichen nicht öffentlichen Gewässer; er bezweckt vielmehr eine Beschränkung der gesetzlichen Wasserbenutzungsrechte der Anlieger und Hinterlieger auf das Mass, das ihnen historisch und nach der Natur der Sache zukommt. Der Entwurf sieht ferner die Aufhebung des ergänzenden Wasserbenutzungsrechts der Gemeinden vor. Er anerkennt schliesslich die Befugnis des Staates, das Wasser der natürlichen, nicht öffentlichen Wasserläufe für seine Zwecke zu benutzen und das Wasserbenutzungsrecht durch Verleihung auf andere zu übertragen.

Wasserkraftausnutzung

Wasserkraft in Bayern. Für den Ausbau der bayrischen staatlichen Wasserkraft zur Elektrifizierung der Bahnen und zur Stromabgabe an Private ging dem Landtag ein neues Kreditbegehren im Betrag von 6 Millionen Mark zu. Der Betrag, zu gleichen Hälften auf die beiden Jahre der laufenden Finanzperiode verteilt, ist die zweite Rate der Gesamtsumme von 31,720,000 Mark für die Wasserkraftwerke samt Bahnelektrifizierung und Fernleitungsnetz. — Der Vorlage für die zweite Rate ist auch ein Verwendungsnachweis für die seinerzeit genehmigte erste Rate von 7 Millionen Mark beigegeben. Diese Mittel sind verrechnet für die Elektrifizierung samt Wasserkraft und Leitungsnetz der Linien Berchtesgaden-Salzburg, Garmisch-Mittenwald-Scharnitz und Garmisch-Griesen.

Das Waldhenseeprojekt im bayrischen Wasserwirtschaftsrat. Vielen schweizerischen Ingenieuren, die sich seinerzeit für das Waldhenseeprojekt interessiert, oder sich an der Konkurrenz beteiligt haben, dürfte es willkommen sein, zu vernehmen, welchen Ausgang die Frage genommen hat. Ende Mai hat sich der bayrische Wasserwirtschaftsrat damit befasst; wir erwähnen aus den Verhandlungen folgendes: Der erste Punkt der Tagesordnung galt der Erläuterung des zur Ausführung bestimmten Waldhenseeprojektes nach seiner technischen und wirtschaftlichen Seite. Direktionsrat Dr. Cassimir erläuterte anhand von Plänen das nunmehrige Projekt, das sich eng an den bei dem Wettbewerb mit dem ersten Preis ausgezeichneten Entwurf „Einfach und sicher“ anschliesst. Es berücksichtigt jedoch in weitgehendem Masse die Wünsche der Anwohner der Isar und sucht auch in die bestehenden Verhältnisse möglichst wenig einzugreifen, um die Naturschönheiten zu erhalten. Um den Wasserzufluss aus dem Wasserschloss am Kesselberg aus dem Kochelsee ohne Schädigung der an die Loisach angrenzenden Grundstücke abzuführen, ist eine Verbreiterung des Flusslaufes bis Schönmühle und eine Korrektur von dort bis unterhalb Fletzen in Aussicht genommen, ferner ein Parallelkanal von Beuerberg nach der Isar oberhalb Puppling projektiert, durch welchen das Wasser der Loisach, soweit es nicht zur Wahrung der bestehenden Rechte in dem Loisachfluss selbst bis Wolftratshausen verbleiben muss, nach der Isar und weiterhin zu der für später projektierten staatlichen Wasserkraftanlage unterhalb Puppling geführt wird. Diese Anpassung der Loisach an die vermehrte Wasserführung wird ein wesentlicher Teil der Ausführungsarbeiten sein und auch mit seinem Kostenaufwand von etwa zwei Millionen Mark sehr ins Gewicht fallen.

Der Vorstand des hydrotechnischen Bureaus, Ministerialrat Hensel erläuterte an einer grossen Zahl graphischer Darstellungen die Wirkung der Wasserentziehung auf die Wasserführung der Isar bei Tölz und wies nach, dass noch reichlich Wasser in der Isar verbleibt, und die Flösserei nur eine

zeitliche Beschränkung, jedoch keineswegs eine Behinderung erfährt.

Regierungsrat v. Grundherr erklärte die rechtlichen Verhältnisse, die wirtschaftlichen Wirkungen des Unternehmens und das administrative Verfahren, wie es auch in diesem Falle nach dem Wassergesetz durchgeführt werden muss. Er widerlegte auch die gegen das Projekt gemachten Einwände wegen der angeblichen Schädigung von Land- und Forstwirtschaft und anderer öffentlichen Interessen.

Hierauf berichtete noch Dr. Epper, Vorstand der schweizerischen Landeshydrographie in Bern, eingehend über die Fälle von Wasserentziehungen an schweizerischen Flussläufen und von Seeabsenkungen und deren Wirkungen, woraus zu ersehen war, dass wesentliche Schädigungen dort nur in seltenen Fällen vorgekommen sind.

Die Diskussion drehte sich hauptsächlich um die Frage, ob den Wünschen der Stadt Tölz entsprechend auf eine Zuführung des Rissbadwassers auf immer verzichtet werden soll, oder ob das Projekt eine solche jetzt schon vorzusehen habe. Die Versammlung nahm schliesslich eine vom Direktionsrat Cassimir vorgeschlagene und vom Reichsrat Freiherrn v. Soden-Fraunhofen modifizierte Resolution an, wonach die Rissbadeinleitung erforderlich, eine gemeinsame Überleitung von Riss und Isar als zweckmässig bezeichnet wird, jedoch vorläufig von der Überleitung der Riss abzusehen sei. Diese Resolution wurde einstimmig gegen die Stimme des Herrn Reichsrat Dr. Oskar v. Miller angenommen, der die Wünsche der Stadt Tölz vertrat. Hy.

Ein wichtiges Hilfsmittel der Wasserkraftausnutzung. Aus Wien wird uns geschrieben:

Allgemein ist die Klage darüber, dass die uns von der Natur in so reichem Masse verliehenen Wasserkraft noch lange nicht in gebührender Weise gewürdigt und der Volkswirtschaft nutzbar gemacht werden. Zum Teil ist dies damit zu erklären, dass der Ausbau einer Wasserkraft keineswegs eine leichte und einfache Sache ist. Er stellt schon an den Techniker die höchsten Anforderungen, dieser muss bei jeder einigermaßen bedeutenderen Anlage nicht bloss die Gefällsverhältnisse, sondern auch die voraussichtlich vorkommenden Schwankungen des Wasserstandes, die geologische Beschaffenheit des Bodens usw. in Betracht ziehen. Auch die schon bestehenden Wasserrechte bilden häufig eine grosse Schwierigkeit für die möglichst rationelle Ausnutzung der vorhandenen Kraftmenge. Schon die Feststellung aller in Betracht kommenden Faktoren erfordert oft ein mühsames und kostspieliges Studium. Insbesondere die Schwankungen der Wasserführung können nur durch jahrelange Beobachtungen erhoben werden. Diese Umständlichkeit der Vorarbeiten hat schon oft den privaten Unternehmungsgeist abgeschreckt oder dazu veranlasst, eine Wasserkraft zu verwerten, die vielleicht weniger günstig als viele andere ist, deren Verhältnisse aber leichter zu überblicken sind. Für die Wahl des Standortes eines Industrieunternehmens sind bekanntlich sehr viele Umstände zu berücksichtigen. Es müssen die allgemeinen Verkehrsverhältnisse, die Eisenbahnverbindungen, die Nähe von Städten, Kohlenlagern usw., sowie das Vorhandensein ausreichender Arbeitskräfte in Betracht gezogen werden. Infolgedessen ist der Unternehmer, der eine neue Fabrik anlegen will, darauf angewiesen, die zu verwertende Wasserkraft in einem ganz bestimmten Umkreis ausfindig zu machen und stösst hierbei häufig auf grosse Schwierigkeiten.

Es muss daher mit grosser Befriedigung begrüsst werden, dass eine eigene Abteilung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, das k. k. Hydrographische Zentralbureau geschaffen wurde, um einen Kataster sämtlicher Wasserkraft Österreichs herzustellen. Diese Zentralstelle befasst sich damit, alle Wasserläufe Österreichs systematisch zu untersuchen, die Gefälls- und Wasserstandsverhältnisse usw. festzustellen und die Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Das erste Heft dieses Wasserkraftkatasters ist soeben erschienen. Es umfasst 22 lose, fortlaufend nummerierte Katasterblätter, welche, nachdem jedes Blatt eine kilometergenau begrenzte Gewässerstrecke behandelt und eine entsprechende hydrographische Bezeichnung aufweist, nach Flussgebieten leicht systematisch geordnet werden können.

Jedes der Blätter enthält eine Skizze und eine Beschreibung des Flussgebietes, sowie seiner Wasserkraftverhältnisse, eine tabellarische Zusammenstellung der vorhandenen und eine der ausgenutzten Wasserkräfte, endlich in Tafelform eine graphische Darstellung des Längenprofils, der Abflussmengen und der Wasserkräfte in der behandelten Strecke. Gleichzeitig mit jedem alljährlich erscheinenden Hefte wird ein Index aufgelegt, der die Zahl und Benennung der bereits erschienenen Blätter mit den summarischen Angaben der wesentlichen Daten, sowie die zur Evidenzhaltung der früher aufgelegten Blätter nötigen Angaben enthalten wird. Dem Index zum ersten Hefte ist als Vorwort eine Erläuterung über Zweck, Wesen und Werden des Katasters beigefügt. Jedes Blatt und jeder Index ist einzeln käuflich; der Preis für ein einfaches Blatt beträgt eine Krone, für ein Doppelblatt zwei Kronen und für den Index eine Krone. Blätter und der Index sind gegen Einsendung des Betrages im Hydrographischen Zentralbureau, Wien IX/1, Porzellangasse 33, erhältlich.

Der Wasserkraftkataster darf als ein Kulturwerk bezeichnet werden. Die mit seiner Bearbeitung betrauten Ingenieure haben eine ausgezeichnete und für die ganze Zukunft wertvolle Arbeit geleistet. Der einzige Mangel, der allerdings sehr schwerwiegend ist, kann nicht ihnen zur Last gelegt werden. Wir meinen das sehr langsame Erscheinen des Katasterwerkes, woran das gänzlich unzureichende Ausmass der zur Verfügung stehenden Geldmittel schuld ist. Wenn das Erscheinen in diesem Tempo weitergeht, so wird ein halbes Jahrhundert verfließen, bevor das Werk abgeschlossen vorliegt. In diesem Zeitraum wird aber ein grosser Teil bereits wieder veraltet sein.

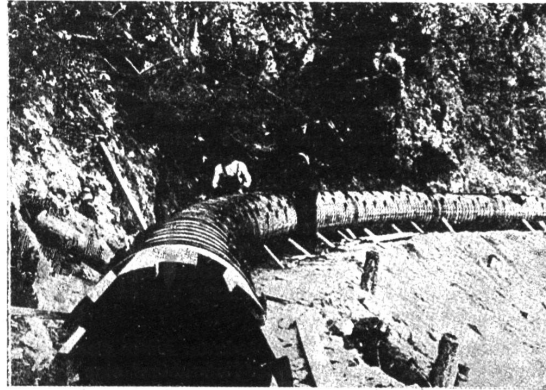
Wasserkraftanlage in Duluth, Nordamerika. Der vor wenigen Jahren noch kleine Ort Duluth, am westlichen Ende des Oberen Sees gelegen, ist infolge der in seiner Nähe vorhandenen Erzlager eine grosse Stadt geworden und gilt heute im Tonnenumsatz als drittgrösste Hafenstadt der Welt. Um sie mit elektrischer Energie zu versehen, wurde in einer Entfernung von 28 km am St. Louis-Flusse ein Wasserkraftwerk errichtet, das vorläufig für 30,000 P. S. ausgestattet ist, später aber 80,000 P. S. wird hervorbringen können. Der St. Louis-Fluss ist rund 240 km lang und hat zwei grosse Zuflüsse, den Cloquet- und den White Face-Fluss mit einem Gesamtflussgebiet von 9500 km². Das Quellgebiet dieser drei Flüsse liegt etwa 350 m über dem Spiegel des Oberen Sees. Der Felskamm, durch den sich der St. Louis-Fluss seinen Weg gebahnt hat, ist als Staumauer benutzt worden, indem man die Querschluften und durchlässigen Stellen geschlossen hat, wodurch ein Stausee entstanden ist, der bei einer Länge von 2400 m und einer Breite von 500 m eine Oberfläche von 1,300,000 m² hat und dessen Fassungsvermögen bei einer Absenkung des Wasserspiegels von 3,5 m rund 3,700,000 m³ beträgt. Der Überfall ist an der Durchbruchstelle des Flusses angeordnet, so dass das überschüssige Wasser wieder in den Fluss gelangt. Am südöstlichen Ende des Stausees wird das Wasser durch einstellbare Schleusen einem 3,13 km langen Kanal zugeführt, der in ein grosses Ausgleichbecken ausläuft, aus welchem das Wasser durch mehrere parallele Rohrleitungen von etwa 1,5 km Länge zu den Turbinen gelangt. Das gesamte in dieser Anlage verfügbare Gefälle beträgt 115 m, wovon 108 m ausgenutzt werden.

Die geringste Wassermenge des St. Louis-Flusses beträgt 14,2 m³, die mit dem Stausee auf eine Gewinnung von 30,000 P. S. rechnen lassen. Die grösste bis jetzt beobachtete Hochwassermenge des Flusses betrug 1500 m³/sek. Bei Vergrößerung der Anlage werden die oberhalb des jetzigen Stausees gelegenen grossen Sümpfe abgedämmt werden, wodurch 30% der mittleren Jahresniederschlagsmenge ständig nutzbar gemacht und die jetzige Krafterleistung auf 80,000 P. S. wird vergrössert werden können.

Besonders bemerkenswert ist die Druckleitung zu den Turbinen; sie besteht nämlich in dem oberen Teile auf 1220 m Länge mit einem Gefälle von 46,5 m aus Holzröhren, da diese bei nicht allzu hohem Wasserdruck billiger zu stehen kommen, als Röhren aus genietetem Stahlblech; der Durchmesser der Röhren beträgt 2135 mm.

Der Zusammenbau dieser hölzernen Röhren ist sehr einfach und ihre Lebensdauer soll unbegrenzt sein. Die einzelnen

Hölzer werden innen und aussen mittels Leeren genau nach dem Durchmesser der Leitung, an den Seiten radial gehobelt und dann zusammengefügt; zur Dichtung werden zwischen die Stirnflächen Metallbleche eingetrieben und vor dem vollständigen Zusammenfügen trockenes Sägemehl eingestreut.



Amerikanische Druckleitung aus Holz von kleinem Durchmesser (zirka 70 cm).

Um die Holzleitung, die eine Wandstärke von 90 mm hat, werden Rundeisen eingelegt, die mittels Schrauben nachgezogen werden können; je höher der Druck, desto näher werden die Eisenringe aneinander gerückt. Die eisernen Ringe sind 19 mm stark. Die Verbindung zwischen Wasserfassung und Holzrohrleitung erfolgt in der Weise, dass zwischen Holz und Gussmuffe eine Bleidichtung eingestemmt wird. Die Stahlrohrleitung, die ebenfalls einen Durchmesser von 2135 mm hat, ist je nach dem verschiedenen Druck, den sie in den einzelnen Abschnitten zu ertragen hat, in Stärken von 9,6 bis 15,8 mm hergestellt. Ausdehnungskupplungen sind nicht vorgesehen, da die Leitung in der Erde, 0,8 m überschüttet, verlegt ist und somit nur die Wärmeunterschiede des Betriebswassers in Betracht kommen, die durch die Elastizität des Bleches ausgeglichen werden. Dermalen sind drei Leitungen im Abstände der Mittelpunkte von 2900 mm verlegt; für den vollständigen Ausbau gelangen acht Rohrleitungen zur Verlegung. („Österreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst“.)

Schifffahrt und Kanalbauten

Nordostschweizerischer Schifffahrtsverband. An der Vorstandssitzung vom 15. Juni laufenden Jahres, nachmittags 2¹/₂ Uhr im Stadtratssaale Winterthur, hatten sich die Regierungen der Verbandskantone Schaffhausen (Regierungsrat Keller), Baselstadt (alt Regierungsrat Reese) und Appenzell A.-R. (Landammann Dr. Baumann) vertreten lassen. Der Präsidialbericht orientierte über die Tätigkeit seit der letzten Vorstandssitzung. Für die Aufstellung des Detailprogrammes der voraussichtlich am 4. September in St. Gallen abzuhaltenden zweiten ordentlichen Hauptversammlung wird eine Spezialkommission eingesetzt. Mit der Jahresversammlung soll eine Ausstellung über die Entwicklung der rheinischen Häfen, Schleusen und Schiffshebewerke im Betriebe, Dampfer und Kahnmaterial, Pläne über die internationalen Wasserwege etc. verbunden werden. (Besitzer von geeigneten Bildern, Plänen und Modellen werden auch hiermit um gefällige Einsendung gebeten. Verbandsbureau Goldach.)

Als Vertreter des Verbandes im Internationalen Sonderausschusse für die Projektierungsarbeiten Rhein-Bodensee werden gewählt: Dr. Hautle-Hättenschwiler, Regierungsrat Keller - Schaffhausen und Gemeindeammann Dr. Scherrer - St. Gallen. Gleichzeitig werden für sie die Instruktionen aufgestellt.

Die nächste Zentralaussschußsitzung soll mit der Generalversammlung verbunden werden, sofern nicht neue Beschlussfassungen über die Projektierung eine vorherige selbständige Einberufung erheischen.

Das Arrangement eines allgemeinen Schiffahrtstages in Basel wird auf nächstes Jahr verschoben, bis die Hafenanlagen in Basel auf eine Gesamtlänge von 700 m und auf weitere zwei elektrische Kranen ausgebaut und auch die Grossschiffahrtsschleuse in Augst-Wyhlen fertig und in Betrieb ist.

Zum Thema „Stellungnahme der Schweiz zu den Rheinschiffahrtsabgaben“, ihre Aufnahme in den Staatenverband der Rheinschiffahrtsakte und in die Zentralkommission für die Rheinschiffahrt wird die vorgelegte Eingabe an den Bundesrat mit einer kleinen Änderung genehmigt.

Über die Vorschläge des Verbandes zur Kodifikation des eidgenössischen Wasserrechtes soll eine Interimseingabe abgehen, im übrigen aber der Verband mit dem schweizerischen Wasserwirtschaftsverbande gemeinsam vorgehen.

Für die wirtschaftliche Begutachtung werden die nötigen Vorkehrungen getroffen.

Dr. H.-H.

Rheinschiffahrt und Heimatschutz. Unter diesem Titel erschien kürzlich in den „Basler Nachrichten“ eine Einsendung folgenden Wortlautes:

„Durch die täglichen Fahrten, die von der Rheinschiffahrtsgesellschaft nach dem Waldhaus und nach Augst veranstaltet werden, ist der hiesigen Einwohnerschaft ein den meisten bis dahin unbekannter Genuss verschafft worden. Nur wenige kannten vorher die Schönheit der Rheinufer, die mit ihren senkrechten, bis ans Wasser bewaldeten Abstürzen, den grünen Strom so wundervoll eindämmen; gerade darin liegt der Reiz der Ansicht, dass alle Zeichen der Kultur, Häuser und Kamine verschwinden und nur die prächtigen Bäume und Wälder, zwischen denen die Salmenwagen so malerisch hervortreten, das Bild abschliessen.

Aber leider bringt gerade die Rheinschiffahrt, die uns diese Schönheit geschaffen hat, auch deren Ende. Seit die Dampfer den Rhein befahren, fangen die Ufer an abzubrockeln. Ein Baum nach dem andern kommt ins Rutschen, und nach jedem Hochwasser sehen wir sie stürzen und in den Fluten verschwinden. Wer das Ufer genau kennt, musste sehen, dass schon mancherorts kahle Erdrutsche an Stelle der grünen Hänge getreten sind, und noch mancher Baum ist bereits dermassen unterhöhlt, dass sein Schicksal besiegelt ist.

Dass dies eine Folge der Schiffahrt ist, lässt sich nicht bestreiten; der Wellenschlag, der vor allem bei den Talfahrten sehr wichtig ist, frisst an den Ufern mit einer Gewalt, der die ungemauerten Borde nicht standhalten können. Wir wissen nicht, ob diese Beobachtungen massgebenden Ortes ebenfalls schon gemacht worden sind, jedenfalls dürften sie die basellandschaftlichen Behörden zum Aufsehen mahnen; denn wenn einmal die Bäume gefallen sind, so werden die Wellen mit vermehrter Kraft an den Ufern nagen können, und um das Ackerland zu schützen, werden Verbauungen notwendig sein. Vielleicht dürfte dem Umstand wenigstens zum Teil dadurch abgeholfen werden können, dass die Geschwindigkeit bei den Talfahrten vermindert wird. Wir denken, dass dies möglich sein sollte, vielleicht auch, dass die Fahrten vermindert werden könnten. Er hat doch keinen Zweck, dass der drei oder vier Leute wegen, die so manchen Abend die ganze Fracht des Dampfers sind, die Gegend um ihre Schönheit gebracht wird. Wenn wir uns auch an den Gedanken gewöhnen müssen, dass dann, wenn einmal die kühnen Hoffnungen unserer Rheinschiffahrtspropheten in Erfüllung gegangen sind, der Rhein nicht mehr als schönster Strom zwischen grünen Ufern dahinfließen wird, sondern als mächtiger Kanal zwischen kahlen Quaimauern, so möchten wir doch, so lange die Rheinschiffahrt oberhalb Basels nur ein Vergnügungsinstitut ist, uns dieses lieb gewordene Stück Heimat nicht verderben lassen.“

Als wir diese Ausgeburt einer pessimistischen Phantasie einem sehr eifrigen Mitgliede des „Heimatschutzes“ vorlegten, fasste er seine Ansicht in die Worte zusammen: „Gott behüte uns vor solchen Freunden!“

In der Tat kann dem Heimatschutz nichts schlimmeres passieren, als dass derartige Torheiten sich von seiner Flagge decken zu lassen suchen.

Schiffahrt Neuenburg-Solothurn. In Neuenburg ist ein neues grosses Motorboot dem Betrieb übergeben worden, das für die schweizerische Binnenschiffahrt ein Pionier zu werden verspricht. Es ist mit einem 50 P. S.-Motor versehen und legt 30 Kilometer per Stunde zurück. Es ist dazu bestimmt, Flussfahrten sowohl durch die Broye nach Murten, als auch durch die Ziehl in den Bielersee und weiter durch die Aare nach Solothurn und zurück zu machen.

Wasserbau und Flusskorrekturen

Uferschutzanlagen am Bodensee, Untersee und Rhein. Der Bundesrat beantragt der Bundesversammlung, dem Kanton Thurgau für die Uferschutzanlagen am Bodensee, Untersee und Rhein einen Bundesbeitrag von im Maximum 233,480 Franken zu bewilligen. Dieser Antrag ist auf die Überzeugung zurückzuführen, dass der Uferschutz am Bodensee, am Untersee und Rhein an vielen Stellen sehr dringlich ist und dass die Kraft des Einzelnen nicht ausreicht, der verheerenden Wirkung des Wellenschlages mit Erfolg entgegenzutreten. Die Klagen der Uferanwohner über die Gefährdung ihres Grundbesitzes ertönen schon seit Jahrzehnten. Viele hundert Jndarten fruchtbaren Landes sind im Laufe der Jahre den Wellen des Sees zum Opfer gefallen. An vielen Stellen wächst die Gefahr mit jedem Jahr. Manderorts ist sie so gross, dass ohne schwere Schädigung und Gefährdung mit Schutzmassregeln nicht mehr zugewartet werden darf. Die Versuchsbauten, welche der Staat seit mehr als zehn Jahren zum Teil in eigenen Kosten ausführte, zum Teil kräftig subventionierte, mussten zur Überzeugung führen, dass die Aufgabe des Uferschutzes nur dann richtig gelöst werden könne, wenn neben die kantonale Subvention diejenige des Bundes tritt.

Am Bodensee ist in den meisten Fällen als Uferschutz die Erstellung von Seemauern von konkaver Form vorgesehen, da sich diese Konstruktionsart, welche den Wellenschlag vom Fusse der Mauern fernhält, bei den ausgeführten Versuchsstrecken am besten bewährt hat.

Am Untersee und am Rhein werden Seemauern mit konkaver Form nur ausnahmsweise erstellt werden. Der gewöhnliche Uferschutz wird eine Böschungsmauer sein. Am Untersee speziell wird man noch an einigen Stellen als Uferschutz Schilf- und Weidenpflanzungen anwenden.

Wasserwirtschaftliche Literatur

Entwurf eines Wasserkraftwerkes im Gebiet der Murg oberhalb Forbach von Th. Rehbock, Oberbaurat und Professor an der Grossherzoglichen Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Zweite erweiterte Auflage. Klein Folio, 65 Druckseiten mit 2 Textabbildungen und 30 Tafeln, geheftet Mk. 9.60. Leipzig, Verlag von Wilh. Engelmann, 1910.

Die bereits im letzten Jahrgang¹⁾ dieser Zeitschrift besprochene und zu einem im laufenden Jahrgang²⁾ enthaltenen längeren Auszuge benutzte erste Auflage dieser äusserst fleissigen und instruktiven Studie wurde innerhalb Jahresfrist im Buchhandel vergriffen. Der Verfasser hat sich den Wünschen vieler Kollegen und des Verlegers gegenüber um so bereitwilliger zu einer neuen Auflage entschlossen, als er inzwischen einen Teil seines früheren Entwurfes noch in einer Variante neu bearbeitet hatte. Diese neue Variante stellt nicht nur eine noch etwas gesteigerte Ausnutzung der Wasserkräfte der Murg auf badischem Gebiet in Aussicht, sondern gab auch

¹⁾ Nr. 11 vom 10. März 1909.

²⁾ Nr. 13 und 14 vom 10. und 25. April 1910.

Anlass zur Durcharbeitung verschiedener Bauanordnungen, welche bei dem ursprünglichen Entwurfe keine Verwendung gefunden hatten. Durch ihre Aufnahme hat daher die allgemeine Verwendbarkeit dieser Neubearbeitung beim Entwerfen von Hochdruckwasserkraftwerken nur gewonnen. Die Zahl der Druckseiten ist in dieser vorliegenden neuen Auflage um 18 und diejenige der lithographierten Tafeln um 8 vermehrt worden. Unter Hinweis auf den genannten Auszug sei hier nur erwähnt, dass die Erweiterung des Entwurfes die Anlage eines Tagesausgleichbeckens für das Murgstollenwerk und auch die Verlegung des Pumpwerkes aus seiner früheren Plazierung im Wasserschloss des Murgstollenwerkes in die Zentrale bei Forbach behandelt.

Auf der letzten der neuen Tafeln ist endlich in sehr übersichtlicher und allgemein instruktiver Weise graphisch dargestellt, in welchem Umfang die Energiemengen des Murgstollenwerkes beim Fehlen sowohl wie beim Vorhandensein des Ausgleichbeckens im Raumünzachtal Verwendung finden können. Was bereits in der früheren Besprechung dieser nach jeder Richtung hin wohl durchdachten Arbeit gesagt wurde, bestätigt auch die neue bedeutend erweiterte und bereicherte Auflage. Die Tatsache, dass die erste Auflage so rasch vergriffen war, ist der beste Beweis, dass die Rehbockschen Studien manch interessante Untersuchung enthalten, die sich in gleicher Weise auch bei anderen Projekten von Wasserkraftwerken verwenden lassen. Aus diesem Grunde wird deren gründliches Studium auch jedem auf diesem Gebiete der Wasserwirtschaft arbeitenden Fachmanne zum Nutzen gereichen.

Hd.

Das königlich-bayrische Wasserversorgungsbureau veröffentlicht soeben seinen Geschäftsbericht für das Jahr 1910. Verlag von R. Oldenburg, München, Preis Mark 8.—

Das umfangreiche Heft mit seinen 34 Tabellen und zwei Karten gibt eingehenden Aufschluss über die Tätigkeit dieser staatlichen Anstalt, die wir auch gerne in der Schweiz eingereicht zu sehen wünschten. Das Bureau befasst sich mit Gutachten rechtlicher und technischer Art über Wasserversorgungsanlagen, besonders im Vollzug des neuen Wassergesetzes und mit Bauentwürfen.

Der Abschnitt über die Bautätigkeit umfasst unter den Vorarbeiten die Quell- und Grundwassererschliessungen, deren Befund in übersichtlichen und ausführlichen Tabellen niedergelegt ist. Interessant sind darin vor allem die Angaben über die Brunnenanlage, den Ausbau des Brunnens, des Pumpversuchs und der chemischen Analyse des Wassers, wobei zur Erläuterung instruktive geologische Profile beigegeben sind. Die übergebenen Bauten, geschieden in solche mit natürlichen Druckverhältnissen und solche mit künstlicher Förderung, werden ausführlich tabellarisch beschrieben. Der Zuschuss des Staates an die Wasserversorgungsanlagen beträgt durchschnittlich 15,4 %.

Ein besonderer Abschnitt ist der Tätigkeit für die Wasserversorgung des bayrischen Jura gewidmet. Ihm sind Karten beigegeben über das wasserarme Juragebiet Bayerns (Gebiet der Weissjura-Formation) mit Einzeichnung der Bauten. Sehr interessant sind die Mitteilungen über die Wirkungen des neuen Wassergesetzes auf das Wasserversorgungswesen. Die wesentlichsten sind folgende:

Über das als Quelle zutage tretende Wasser oder unterirdisch fließende Grundwasser hat der Grundbesitzer nicht mehr das unbeschränkte Verfügungsrecht. Die Zutageförderung und Ableitung des Wassers ist an die Erlaubnis der Distriktverwaltungsbehörde geknüpft, und kann versagt werden, wenn Gründe im Hinblick auf das Gemeidewohl entgegen stehen oder dritte Personen erheblich geschädigt werden.

Die Vereinigung mehrerer politischer Gemeinden oder Privaten zu einer gemeinschaftlichen Unternehmung zwecks Wasserversorgung ist erleichtert worden dadurch, dass den politischen Gemeinden die Möglichkeit geboten ist, sich zu einem Verein des öffentlichen Rechts zusammenzuschließen und den Privaten gestattet wird, sogenannte öffentliche Genossenschaften zu bilden.

Unter dem letzten Abschnitt über technische Mitteilungen aus dem Geschäftsbereich des Wasserversorgungsbureaus werden verschiedene technische Studien behandelt, unter anderem

Neueinführung der Wasserstrahlgebläse zur Hebung des Wassers aus Tiefbrunnen, Reinigung von Quell- und Grundwassern, Schutz der Leitungen und Auswahl der geeigneten Rohr- und Baumaterialien je nach Beschaffenheit des Wassers und der Bodenverhältnisse.

Das Werk ist jeder Amtsstelle und jedem Ingenieur, der sich mit Wasserversorgungsanlagen beschäftigt, aufs beste zu empfehlen.

Hy.

„Il 2° Congresso Nazionale Francese di navigazione interna a Nancy.“ Note del Generale Lorenzo Bigotti. Fratelli Bocca, Librai-Editori. Torino 1910.

La Francia dà opera attiva a sistemare la sua navigazione interna, coll'organizzare congressi in modo sempre più efficace. L'autore vi premette osservazioni generali, proponendo per l'Italia, dove quel mezzo di trasporto non è ancora abbastanza compreso nei suoi effetti economici, l'istituzione di comitati locali nelle varie provincie, congressi nazionali e regionali, allo scopo di far penetrare nel pubblico il più estesamente possibile la conoscenza dei vantaggi, per procurarle dei sostenitori. Seguono accenni alle questioni svolte a Nancy sul rimboscimento per impedire il sopra elevamento del letto nei fiumi, d'ostacolo alla navigazione: sulla trazione elettrica da applicarsi in quei canali dove il traffico non sia minore di 1,500,000 tonnellate annue, onde coprire le spese di esercizio: sulla necessità per il commercio di tariffe cumulative acquee e ferroviarie; sull'ipoteca fluviale per la quale urgono delle leggi: sulla richiesta di provvedimenti perchè le varie linee d'acqua si pongano in comunicazione fra loro in modo che una galleggiante possa percorrere il maggior numero di chilometri, e conseguentemente si domandano maggior ampiezza delle conche e dei galleggianti stessi, e l'aumento della profondità dei canali; in attesa di questi provvedimenti, reclamando una severa polizia per il più sollecito viaggio delle barche.

I miglioramenti da apportarsi al canale del Berry ed alla rete Lorenese per il traffico aumentato ed il progettato canale del Nord-Est danno occasione a dimostrare quanto giovino, sia agli economisti, come ai tecnici, i dati raccolti dalla statistica sul movimento reale e probabile di dette merci, con norme sicure per decidere sui fondi da assegnarsi a quelle linee che ne hanno effettivamente bisogno.

Altre memorie interessanti si riferiscono al miglioramento della navigazione del Reno da Mannheim per Basilea al lago di Costanza, nonchè alla ferma intenzione della Svizzera di fare di questi due ultimi punti il centro delle comunicazioni europee in luogo di Lione, propugnato dalla Francia.

Assai istruttive riuscirono le escursioni dei congressisti a Liverdun, Strasburgo e Basilea, e significativo il fatto che francesi, recatisi sul territorio divenuto germanico, vennero ben accolti dalla Camera di Commercio di Strasburgo e cortesemente salutati dal Ministro dell'Alsazia-Lorena, barone von Bulach.

Il generale Bigotti vi fa inoltre notare come in Francia anche l'elemento non ufficiale prende parte agli studi sulla navigazione interna, chiedendo se il grande sviluppo delle comunicazioni negli stati limitrofi all'Italia non consigli di ponderare la necessità e convenienza di collegarsi con tutti i mezzi possibili a quel cerchio di ferro e di acqua che sempre più va avvolgendola al di là delle Alpi, e ciò nell'interesse futuro dei traffici internazionali, invitando i propri connazionali a recarsi frequentemente all'estero onde apprendervi le molteplici discipline necessarie al buon funzionamento della navigazione interna che per del tempo ancora non si potranno verificare in quello stato, tributando le dovute lodi ai deputati che per patriottismo votarono concordemente la legge relativa.

Questo lavoro dell'apostolo italiano in materia, il più antico fra i viventi, il maggiormente efficace nella propaganda generale, ma segnatamente il disinteressato fra tutti, appare assai pregevole ed utile, causa la quantità di notizie ed ammaestramenti condensativi, non solo a pro' dei connazionali, ma di tutti coloro i quali, come ad esempio noi svizzeri, abbiamo interessi e scopi indiscutibilmente affini e concordanti.

Ing. G. Rusca.

Zeitschriften-Rundschau

Zeitschrift für Binnen-Schifffahrt.

Nr. 11: Zur Frage der Errichtung eines besonderen Ministeriums für Bauwesen, Wasserwirtschaft und Schifffahrt in Preussen (von Professor de Thierry). — Der Umbau des Personendampfbootes „Uto“ auf dem Zürichersee für Dieselmotoren-Betrieb.

Die weisse Kohle.

Nr. 15: Die Rentabilität des Ausbaues der österreichischen Alpenwasserkräfte im Hinblick auf die geplante Besteuerung. — Vogt, Verfahren zur Aufspeicherung von Wasser in Flußstrecken mit Grundwasserbecken. — Goldschmidt, Über die Entwicklung und Bedeutung der Calciumcarbid- und Stickstoffdünger-Industrie. — Kretz, Zur Frage der Ausnutzung des Rheins für Industrie und Schifffahrt.

Nr. 16: Pudor, Übersicht der Weltwasserwirtschaft. — Das neue badische Wassergesetz. — Cammerer, Die Bedeutung der Wasserkräfte für die chemische Industrie. — Ozonbehandlung der städtischen Wasserversorgung.

Der Rhein.

Nr. 22: Neue Konflikte wegen den Schifffahrtsabgaben.
Nr. 23: Amtlicher Bericht über die Verhandlungen der badischen Zweiten Kammer zur Schiffbarmachung des Rheins von Basel bis Konstanz.

Die Wasserkraft.

Nr. 11: Was muss die österreichische Industrie von der Wasserrechtsreform verlangen?

Die Rheinquellen.

Nr. 4: Zur Frage der Rentabilität der Oberrheinschifffahrt Basel-Strassburg. — Die Kilometrierung der badisch-schweizerischen Rheinstrecke. — Die völkerrechtliche Zulässigkeit der Schifffahrtsabgaben.
Nr. 5: Die Rheinschifffahrt in ihrer Bedeutung für den deutschen Aussenhandel (Gelpke). — Die atlantischen Häfen und der Orientverkehr (Gelpke).

Schweizerische Bauzeitung.

Nr. 23/24: Ehrensperger, Elektrizitätswerk am Löntsch.

Deutsche Industrie. 12. Jahrgang. Berlin 1910.

Nr. 3: Die Neugestaltung des Wasserrechts.

Zeitschrift für Handelswissenschaft und Handelspraxis. 2. Jahrgang.

Nr. 10: Die Organisation der Flussfrachten.

Das Recht. 14. Jahrgang.

Nr. 7—9: Nippold, Das Recht an internationalen Durchgangs- und Grenzflüssen.

Zeitschrift für das gesamte technische und gewerbliche Recht. 1. Jahrgang.

Nr. 4—6: Vossen, Schifffahrtsabgaben.

Zeitschrift für Bauwesen.

Heft 4—6 1910: Ziegler, Betriebsplan für die Ohmtalsperre im Harz.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

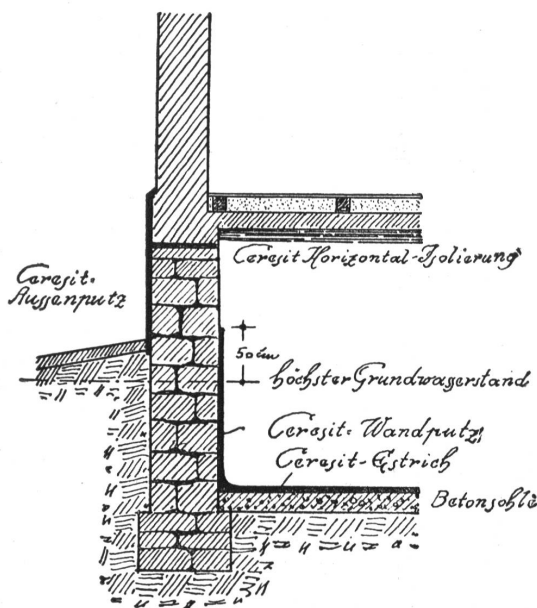
Nr. 47: Krüger, Über den Wert des Wassers zur Krafterzeugung und Bewässerung.

Geschäftliche Notizen

Ceresit-Isolierverfahren (Deutsches Reichspatent). Beton- und Zementmörtel haben zwar die Eigenschaft, unter Wasser abzubinden, erlangen dadurch aber noch nicht die

Fähigkeit, wasserundurchlässig zu werden. Je nach der Menge der Sand- und Kieszuschläge wird der Grad der Porosität und damit der Wasserdurchlässigkeit verschieden gross sein. Bei Gründungen, Tunnels, Wasserbauten, Anlage von Behältern und sonst noch vielfach ist das ein Mangel, der sich dadurch steigert, dass die Verwitterung infolge Gefrierens des in den Poren enthaltenen Wassers stark beschleunigt wird.

Beseitigen kann man das Eindringen und Durchdringen von Wasser durch Überzüge von Asphalt, Teerpräparaten wie Holzzement, Teerpappe mit und ohne Bleieinlagen und dergleichen, die jedoch unwirksam werden, sobald sie durch Lasten durchgedrückt oder durch Sonnenbrand erweicht werden. Hier hilft nur die Herstellung eines vollkommen dichten Zementmörtels, den man am einfachsten und billigsten mit Ceresit der Wunnerschen Bitumen-Werke G. m. b. H., Unna i. W. (Generalvertreter G. Bosshard, Zürich, Waldmannstrasse 10) erhält.



Ceresit, eine hellgelbliche, butterweiche, breiige Masse, lässt sich leicht mit Wasser zu einer Milch verrühren und wird dem trocknen Mörtel beigemischt. Die Ceresitteilchen durchdringen in der feinen Verteilung den Beton und Mörtel, trocken sehr schnell und nehmen dann eine stark wasserabstossende Kraft an.

Das Königliche Material-Prüfungsamt, Berlin-Grosslichterfelde, sagt unter anderm über die Wasserundurchlässigkeit 1 cm starker Platten, dass diese sowohl bei einem Mischungsverhältnis Zement zu Sand gleich 1:3, wie bei einem Mischungsverhältnis Zement zu Sand gleich 1:5, unter Zusatz von 1,25% Ceresit, in der Beobachtungszeit von sechs Tagen wasserundurchlässig geblieben sind, während sämtliche Platten, in gleicher Weise, jedoch ohne Ceresitzusatz hergestellt, sofort durchfeuchten und nach dreistündiger Beobachtung an der Unterseite Tropfenbildung zeigten, die während sechstägiger Beobachtung unverändert anhielt.

Ceresit ist ein billiges Mittel, feuchte Keller und Wände eines Hauses trocken zu legen oder bei Neubauten den Ausschluss von Feuchtigkeit, selbst bei schwierigen Wasserverhältnissen, sichern zu können. Selbst bei hohem Grundwasserstand genügt zur Herstellung trockener Keller ein 2—4 cm starker Verputz bei 1% Ceresitzusatz. Schlagregenbedrohte Aussenmauern sichert man durch eine 1 1/2—2 cm starke Putzschicht aus Mörtel im Mischungsverhältnis Zement zu Sand gleich 1:5, unter Zusatz von 1% Ceresit; aufsteigende Erdfeuchtigkeit hält eine 2 cm starke Ceresitmörtelschicht völlig ab; es genügt auch, zwei Schichten Mauersteine in Ceresit-Zementmörtel zu verlegen.