Stand des Grosswasserkraft-Ausbaues Bayern mit Berücksichtigung der Schifffahrt auf bayer. Wasserkraftkanälen

Autor(en): **Freytag, Theodor**

Objekttyp: **Article**

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

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

Heft 7

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-920338

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

schiffahrt in Beziehung stehen, nicht reinlich trennen. Zudem sind, wie bereits nachgewiesen, die Interessen an der Regulierung so vielseitig, daß die Ersteller der neuen Kraftwerke von Thun und Interlaken nicht zu stark mit den Regulierungskosten belastet werden dürfen.

Zur eigentlichen Regulierung gehören alle Bauten, die für die Durchführung des Regulierungsprogrammes nötig sind. Sie umfassen folgende Arbeiten:

	Thunersee: Fr.	Brienzersee: Fr.
A. Allgemeine Bauaufwendungen	525,000	600,000
B. Uferversicherungen u. Bauten im Seegebiet	300,000	500,000
C. Kanalhaltungen vom See bis zu den Abschlußwerken	3,200,000	4,000,000
D. Schleusenanlagen	1,125,000	750,000
Zusammen	5,150,000	5,850,000
oder	11,000,000	

Trotzdem die angegebenen Kosten nur auf einem generellen Projekt basieren, dürften sie der Wirklichkeit doch ziemlich nahekommen und einen Vergleich mit dem Gewinn an Winterenergie von 41 Millionen kWh auf der Strecke Thun-Basel zulassen.

Bei 9 % Verzinsung des Anlagekapitals inkl. Unterhalt und Amortisation betragen die Gestehungskosten pro kWh dieser winterlichen Zuschußenergie nur 2,4 Cts. Die Wirtschaftlichkeit der Regulierung scheint also gesichert. Unsicher ist, wer das Kapitalbetreffnis von 5,9 Mill. Franken, das auf die noch unausgebauten Flußstrecken der Strecke Thun-Basel entfällt, übernehmen soll. Aber dafür dürfte sich ein Weg finden lassen.

Stand des Großwasserkraft-Ausbaues in Bayern mit Berücksichtigung der Schifffahrt auf bayer. Wasserkraftkanälen.

Von Ministerialrat Theodor Freytag, München.

(Schluss.)

Auch während des Krieges ruhte die Wasserkraftausnützung in Bayern nicht vollständig. Wie schon erwähnt, war an der Alz, dem in den Inn mündenden Abfluss des Chiemsees, bereits in den Jahren 1909—1911 eine Wasserkraftanlage bei Trostberg für Carbid- und Kalkstickstoffgewinnung in zwei Stufen von 5 und 19 m Gefälle mit einer Gesamtleistung von rund 12,000 PS entstanden. (Abb. 9). Seit längerer Zeit war die Industrie bestrebt, auch die untere Alzstrecke mit 100 m Gesamtgefälle auszunutzen. Die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen wollte die Alz im Anschluss an obengenannte Anlage bei Trostberg in einem 21 km langen Werkkanal nach einem Wasserschloss oberhalb Burghausen und von hier aus unter Ausnützung des Gefälles von rund 100 m in die Salzach, einem Parallelfluss der Alz überleiten. Das grosszügige Projekt scheiterte jedoch an wirtschaftlichen und finanziellen Bedenken. So kam man auf den Gedanken, diese Gefällsstufe zu teilen und 37 m Gefälle im Alztal selbst bei Margarethenberg, die übrigen 63 m aber im Salzachtal auszunützen. Für den Ausbau interessierten sich zwei chemische Grossindustrien und zwar die Bayerischen Stickstoffwerke als Besitzer der bereits bestehenden Anlage an der Alz bei Trostberg und die Dr. Alexander Wackerwerke in Holzfeld bei Burghausen, die auch die Genehmigung zum Ausbau bekamen, und zwar erstgenannte Unternehmung für die Strecke an der Alz und letztere für die untere Strecke. Der Kriegsbeginn verhinderte die sofortige Inangriffnahme der Bauarbeiten nach Fertigstellung der Projekte, doch wurde infolge der sich immer mehr geltend machenden Rohstoff- und Kohlennot die Ausführung der oberen Anlage für Carbid- und Stickstofferzeugung im Jahr 1916 als kriegswichtiges Unternehmen in Angriff genommen, im Jahre 1918 folgte auch die untere Anlage für sonstige elektrochemische Zwecke.

Das Werk Margarethenberg der Bayerischen Stickstoffwerke wurde unter den schwierigsten Verhältnissen während und nach dem Krieg vollendet und Ende des Jahres 1919 in Betrieb gesetzt. Die Alz ist in einem 16 km langen betonierten Kanal für 60 m^3/sek. Wasser allmählich auf die linksseitige Hochuferterasse hinaufgeführt, von der sie nach Passieren eines kurzen Stollens in das 40 m über der Talsohle gelegene Wasserschloss und von hier aus in einer 140 m langen Rohrleitung zum Kraftwerk gelangt. Die Kraftleistung beträgt 23,000 PS. Der Unterwasserkanal unterfährt die Alz mit einem Dücker und bildet in der Fortsetzung den Oberwasserkanal der zweiten Stufe. Der Oberwasserkanal entwickelt sich in abermals 16 km Länge am rechten Alzufer zunächst in hohen Dammschüttungen und gelangt nach Überschreitung des Höhenrückens zwischen Alz und Saalach in tiefen Einschnitten und mehreren kurzen Stollen zum Hochufer der Salzach, woselbst das Wasser 63 m tief zum Krafthaus hinabstürzt. Die Kraftleistung beträgt 36,000 PS. Die Unterdückerung der Alz ist mit einer neuen Wehranlage verbunden, um unabhängig von einer Störung des oberen Werkes das untere Werk betreiben zu können. Das untere Werk geht seiner Vollendung entgegen, die noch im Jahre 1922 erfolgen wird.

Die Alz ist somit ein Fluss, der mit Ausnahme des obersten Stückes, für das bereits ein Projekt ausgearbeitet ist, restlos ausgenützt ist. Die Vollendung der Alzausnützung erfolgt jedoch erst durch Heranziehung des Chiemsees als Speicherbecken; sie ist schon längst ins Auge gefasst und bis jetzt nur an dem Widerstand der Anwohner des Chiemsees, die von der zeitweisen Absenkung grosse Schädigung ihrer Interessen befürchten, gescheitert ist. Die Zeit für diese Idealausnützung eines Flusses

ist noch nicht gekommen, doch wird die Verwirklichung dieses Zieles durch vorbereitende Arbeiten weiter verfolgt.

Dass die Wasserkraftausnützung in Bayern nach vorübergehendem Stillstand in den ersten Kriegsjahren besonderen Aufschwung nahm, ist allgemein bekannt. Der immer mehr sich geltend machende Kohlenmangel räumte mit den Vorurteilen gegen die Wirtschaftlichkeit der Wasserkraftausnützung auf und brachte einen vollständigen Umschwung. Den Vorwürfen gegen die staatlichen Stellen und ihre verantwortlichen Leute wegen Versäumnis einer genügenden Vorbereitung des Ausbaues konnte man mit fast fertigen Projekten begegnen, die alsbald nach Kriegsende so gefördert werden konnten, dass sich wenige Monate später bereits 250,000 PS Großwasserkräfte im Bau befanden.

Als staatliches Werk für allgemeine Elektrizitätsversorgung und Bahnelektrisierung ist weiterhin die „Mittlere Isar" zu nennen. An diesem Projekt, das bereits im Jahr 1908 von der Wasserkraftabteilung des bayerischen Staatsministeriums untersucht worden war, hatte zunächst eine Studiengesellschaft, die bayerische Wasserkraftarbeitsgemeinschaft, bestehend aus Vertretern von Grossindustriellen und

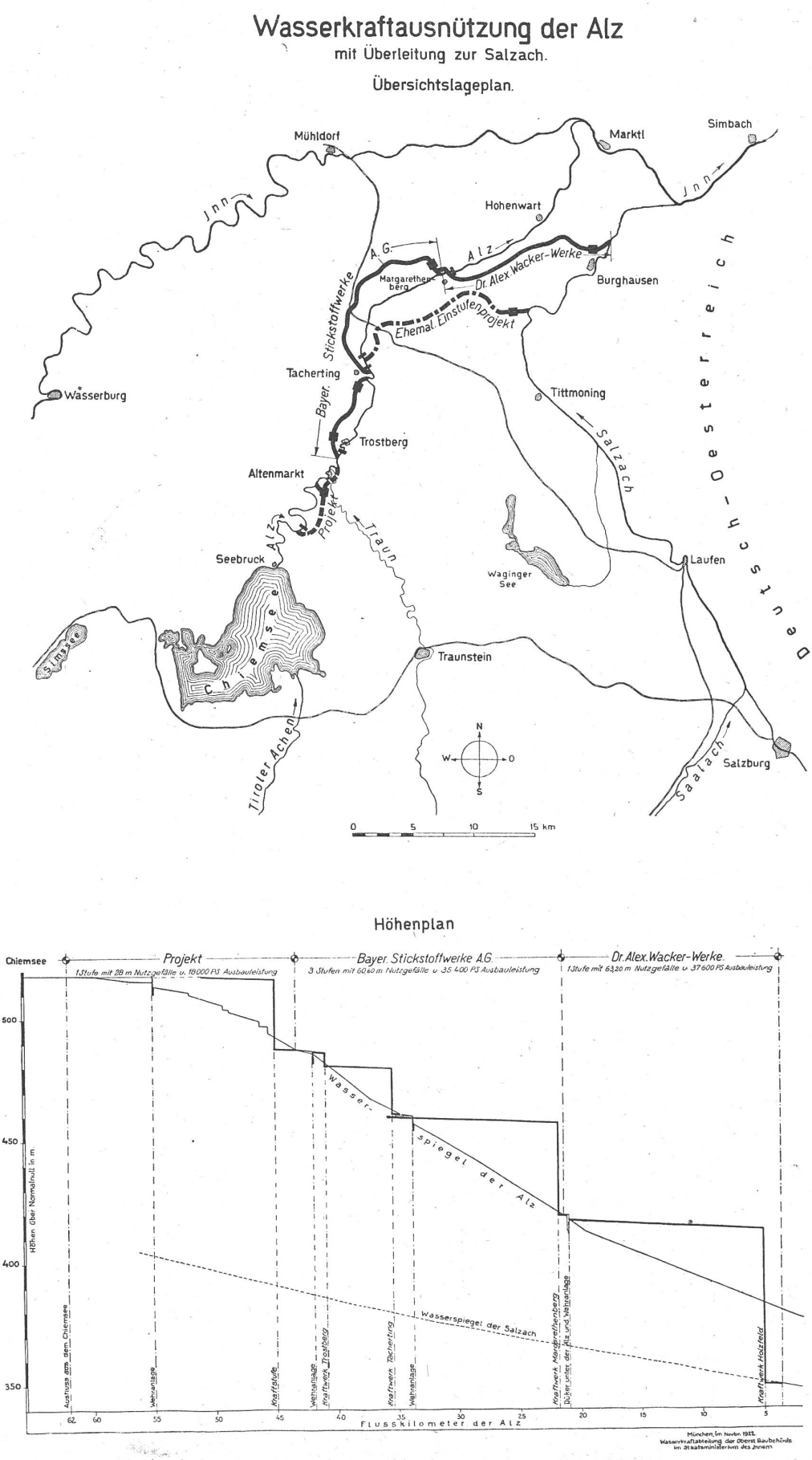

Abb. 9. **Wasserkraftausnützung an der Alz.**

Abb. 10. **Die Anlagen der Mittleren Isar aus der Vogelschau.**

Bankkreisen, gearbeitet, die ihre Vorentwürfe dem Bayerischen Staat um die Selbstkosten überliess.

Die „Mittlere Isar" ist ein Niederdruckwerk, welches das Gefälle der Isar von München bis oberhalb Landshut mit über 80 m in 4 Stufen ausnützt. Die Führung des 52 km langen Kanals vom rechten Isarufer hinweg an die tertiären Höhenzüge der Münchener Hochebene unter Anpassung an die dortigen Geländestaffeln ermöglichst es trotz des ausgesprochenen Flachlandscharakters Gefällsstufen von 11, 26,4, 25,5 und 21 m, auszubauen (Abb. 10). Ein pneumatisch gegründetes Wehr mit vier vollständig beweglichen Oeffnungen staut die Isar direkt unterhalb München fast 6 m über der Talsohle auf und gestattet die Ableitung der Jahresmittelwassermenge von 125 m^3/sek. in einem betonierten Werkkanal, der zunächst ein Moosgebiet von 12 km Breite überquert. Das flache Gelände, über dem sich der Wasserspiegel des Kanals im Durchschnitt 4 m erhebt, gibt Gelegenheit zur Anlage eines Speicherweihers von 6 km^2 Oberfläche, an dessen Ende schliesst sich die erste Kraftstufe. Das Kraftwerk wird ausser von Isarwasser auch durch Grundwasser gespeist, das einem Abfanggraben in dem oberhalb angrenzenden sehr hoch gelegenen Grundwassergebiet entnommen wird. Der Kanal führt sodann entlang dem tertiären Höhenzug, an dem zwei weitere Kraftstufen angeordnet sind, annähernd parallel zur Isar nach Norden, gelangt hierauf nach abermaliger Ueberquerung eines flachen Seitentals an die Hochuferterasse des unteren Isarlaufs und fällt sodann in einer weiteren Stufe zur Isarniederung hinab, um in den Oberwasserkanal einer bereits bestehenden Anlage der Stadt München einzumünden. Der dort zu errichtende Ausgleichsweiher mit 1,49 km^2 Oberfläche dient der Regulierung der Wasserzufuhr für die unterliegenden Triebwerke. Neben dem Speicherweiher vor der ersten Stufe sind Fischteichanlagen vorgesehen, in dem die mechanisch gereinigten Abwässer der Stadt München, die bisher der Isar zugeleitet wurden, eine biologische Klärung finden sollen, um gleichfalls in den Triebwerkskanal eingeleitet und in den vier Stufen ausgenützt zu werden.

Auf die Einzelheiten dieses grossartigen Werkes mit seinen tiefen Einschnitten und bis zu 12 m hohen Dämmen und auf die verschiedenen Bauschwierigkeiten im Moosgelände, das vor dem eigentlichen Beginn der Arbeiten durch Vorfluter entwässert werden musste, kann hier nicht näher eingegangen, es soll nur auf die schräge Anordnung des Einlaufbauwerkes zum Triebwerkskanal aufmerksam gemacht werden, in dem Abspülvorrichtungen angeordnet sind, die das Eindringen von Geschiebe in den Kanal wirksam verhindern sollen. (Abb 11). Bringt diese Anordnung, für die umfangreiche Modellversuche angestellt wurden, den gewünschten Erfolg, so wird sie bahnbrechend für die künftige Ausgestaltung der Einläufe zu Werkkanälen an geschiebeführenden Flüssen sein.

Die mittlere Kraftleistung der Mittleren Isar beträgt über 82,000 PS mit einer Jahreserzeugung von rund 480 Millionen kWh.

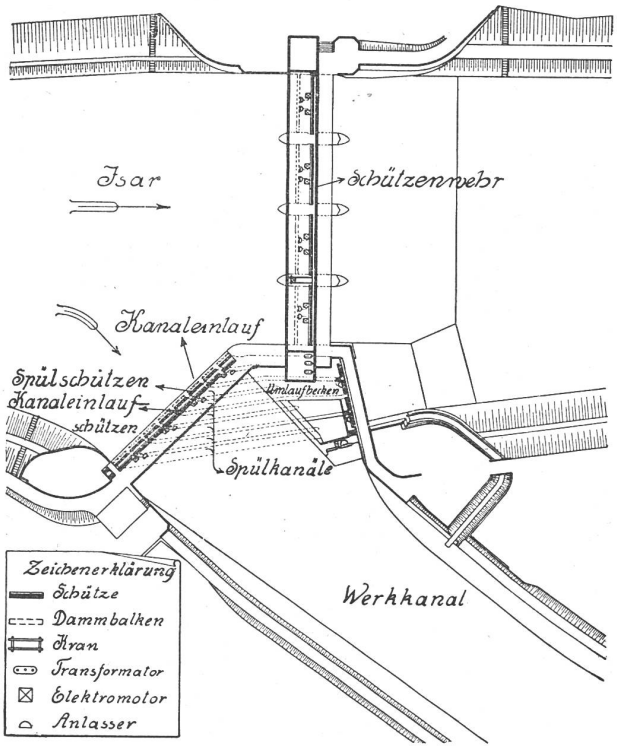

Abb. 11. Isarwehr unterhalb München mit Einlaufbauwerk.

Mit dem Bau wurde im Frühjahr 1919 begonnen und damit den Arbeitslosen der Stadt München Gelegenheit zur Beschäftigung gegeben. Die Arbeiten sind ziemlich weit gediehen, so dass die Inbetriebnahme der drei ersten Stufen des Werkes, das der Ueberlandversorgung sowie der Bahnelektrisierung dienen soll, mittels eines im Interesse der Hochwasserableitung der zu überquerenden Moosflüsse zu errichtenden Abflusskanals zur Isar im Laufe des Jahres 1924 erfolgen kann. Mit der vollständigen Fertigstellung der vier Kraftstufen mit Speicher- und Ausgleichsweiher wird aber eine geradezu ideale Kraftanlage geschaffen sein, deren künstliche seitlich der Isar angelegte Speicher der Geschiebeeinfuhr nicht ausgesetzt sind und damit keiner Ausbaggerung und sonstigen Unterhaltsmassnahmen bedürfen.

Noch drei weitere Grosskraftanlagen wurden in Bayern unmittelbar nach Beendigung des Krieges in Angriff genommen, und zwar eine Anlage am Lech bei Meitingen, als dritte an die bereits oben erwähnte Wehranlage unterhalb Augsburg bei Gersthofen angeschlossene Stufe mit über 13 m Gefälle und 12000 PS mittlerer Leistung. Sie ist für die mittlere Jahresabflussmenge von 125 m^3/sek. ausgebaut, während die beiden oberen Stufen nur 70 m^3/sek. ausnützen. Das Einlaufbauwerk und der Werkkanal

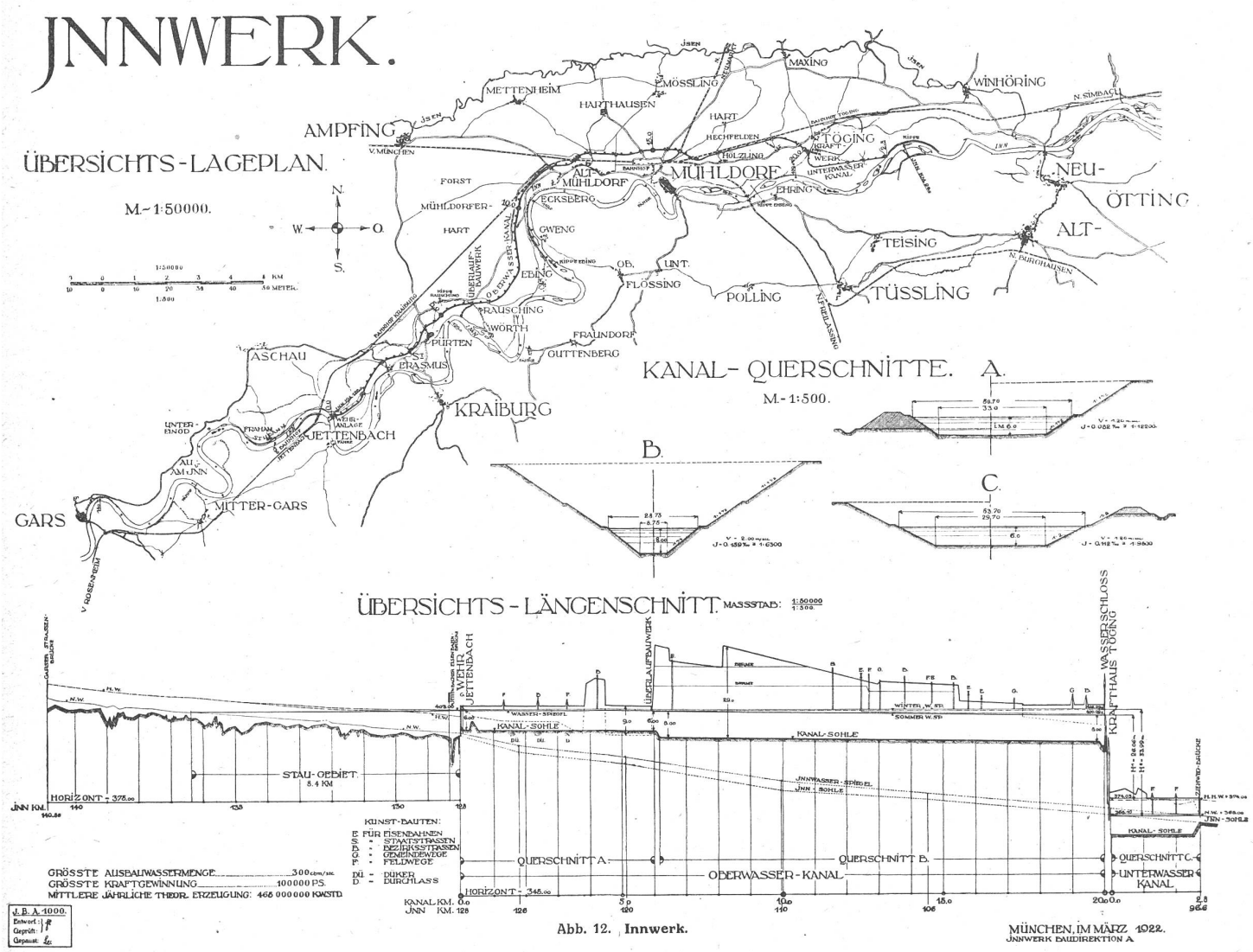

Abb. 12. Innwerk.

musste zu diesem Zweck bedeutend erweitert und teilweise vertieft werden. Bemerkenswert ist an dieser verhältnismässig einfachen Anlage, dass der Kanal in den 9 m hohen Kiesdammstrecken nicht betoniert, sondern lediglich mit einem aufgewalzten Lehmschlag gedichtet ist, der sich als vollständig genügend erwiesen hat. Die Anlage ist von den Lech-Elektrizitätswerken erstellt und seit Frühjahr 1922 für allgemeine Elektrizitätsversorgung in Betrieb genommen.

Die zweite Anlage befindet sich an der Isar oberhalb der ersten Grosswasserkraftanlage in Bayern und wird wie diese von den Isarwerken für Überlandversorgung ausgeführt. Das Gefälle beträgt 23 m, die mittlere Leistung 15000 PS. Auch diese Anlage, die im Jahr 1923 fertig werden soll, nützt die mittlere Jahresmenge der Isar von 90 m^3/sek. aus, während die unterhalb gelegene alte Anlage nur für 50 m^3/sek. ausgebaut ist.

Die dritte Anlage endlich nützt die Wasserkraft der mittleren Innstrecke zwischen Jettenbach und Töging als erste Kraftstufe an diesem Fluss aus und ist von allen zur Zeit in Deutschland im Entstehen begriffenen einstufigen Wasserkraftanlagen die grösste in ihrer Art. (Abb. 12). Sie erzeugt in einer Stufe von 31 m Höhe die ansehnliche Kraft von 100000 PS und im Jahresmittel eine Energie von 465 Millionen kWh. Die gewonnene Energie dient ausschliesslich der elektrometallurgischen und elektrochemischen Industrie, die Aktien des Unternehmens befinden sich in den Händen des Deutschen Reiches und des Bayerischen Staates. Das Wehr ist aus 6 Öffnungen mit 17 m Breite gebildet, die mit Zugschützen von 8,5 m Höhe verschliessbar sind. Die Gründung erfolgte mit Druckluft 10—11 m unter der Flußsohle. Der vom Wehr abzweigende Werkkanal hat im Oberwasser eine Länge von 20 km und wird zum grössten Teil betoniert. Er ist für eine Wasserführung von 300 m^3/sek. bemessen. Der an das Krafthaus anschliessende Unterwasserkanal ist 3 km lang. Bemerkenswert bei der Anlage sind, ausser Dammhöhen bis zu 9 m die langen Einschnitte bis zu 29 m Tiefe, die Gesamterdmassenbewegung beträgt infolgedessen 13,5 Millionen m^3. Das Werk ist im Jahre 1919 in Angriff genommen

worden und bereits soweit fortgeschritten, dass die Inbetriebnahme Ende 1923 erfolgen soll.

In den Genehmigungsbedingungen für das Innwerk sind auch verschiedene Bestimmungen enthalten, die die Schiffahrt auf dem Inn betreffen; es soll daher noch auf die Frage der Schiffahrt auf Wasserkraftkanälen eingegangen werden, die für Bayern mit seinen Schiffahrtsbestrebungen von besonderer Bedeutung sind.

Wenn auch die Schiffahrt auf dem Inn, einem Fluss mit bedeutendem Gefälle und starker Geschiebeführung, nie etwas anderes war, als eine bescheidene Ruderschiffahrt mit ausschliesslich talabwärts gerichtetem Kleinverkehr, und wenn auch trotz gegenteiliger Behauptung einiger Interessenten und Anwohner in Bayern und Tirol niemals ernstlich mit der Entwicklung einer mit dem Schienenweg in Wettbewerb tretenden Großschiffahrt gerechnet werden kann, so musste doch den bestehenden Verhältnissen durch Auflagen Rechnung getragen werden. Man verzichtete auf die Herstellung besonderer Verkehrseinrichtungen für die Schiffahrt am Wehr und an den Kraftstufen und verlangte nur, dass die Möglichkeit geschaffen werde, den Werkkanal für Schiffahrt einzurichten, und dass das für den Betrieb erforderliche Wasser jederzeit ohne besondere Entschädigung abgegeben werde. Die Unternehmer erklärten sich bereit, sofort einen Schiffseinlass im Einlauf zum Werkkanal, sowie einen 2 m breiten Treidelweg längs des Kanals herzustellen und den Brücken über den Kanal eine grössere Lichthöhe zu geben, ausserdem nach Bedarf Umladevorrichtungen am Krafthaus (Lade- und Entladekrahne, Bremsberganlage usw.) zu schaffen und die Unterhaltung und den Betrieb der Anlage zu übernehmen. Für eine weitere Entwicklung muss die Unternehmerin die jeweiligen Erfordernisse zur Ausführung bringen und zwar, wenn dies ohne erhebliche Nachteile für den Kraftbetrieb geschehen kann, ohne besondere Vergütung und Entschädigung.

Für den Ausbau der Mittleren Isar hat man noch weitere Forderungen für die Ausgestaltung des Kanalquerschnitts (Mindestwasserspiegelbreite von 30 m, Überdeckung der Betonauskleidung mit einer 1,0 m starken Kiesschicht zum Zwecke des Ankerwerfens, Fliessgeschwindigkeit von höchstens 1,1 bis 1,2 m^3/sek. bei höchster Wasserführung), dann hinsichtlich des Krümmungshalbmessers der Kanalführung, endlich hinsichtlich der Situierung der Kraftstufen zur Ermöglichung der nachträglichen Herstellung der Schiffahrtseinrichtungen und der Überwindung des Gefälles gestellt. Der Bayerische Wasserwirtschaftsrat, der in einer besonderen Sitzung im Jahre 1919 zur Klärung der Frage der Vereinigung von Wasserkraftausnützung mit der Schiffahrt Stellung nehmen musste, hatte sich dahin ausgesprochen, dass mit einem Wasserkraftkanal die Möglichkeit der Schiffahrt geschaffen werden müsse, wo das wirtschaftlich durchzuführen sei, und dass diese Möglichkeit auf dem Werkkanal der Mittleren Isar für 675 t Schiffe bestehe.

Es mag von Interesse sein, dass in der Sitzung, zu welcher Sachverständige aus Schiffahrtskreisen herbeigezogen waren, folgendes festgestellt wurde: Ein entsprechend breites und tiefes Kanalprofil mit einer grossen Wassermenge bereitet bei 75 cm Flussgeschwindigkeit der Bergfahrt kein Hindernis, eine grössere Geschwindigkeit erfordert stärkere Dampfer, die unter Umständen nicht mehr wirtschaftlich arbeiten; für die weit schwierigere Talfahrt dagegen muss der Schleppdampfer mit den Schleppern seitlich oder rückwärts gekuppelt werden; Kreuzungen von Schiffen sind zweckmässig in Wendestellen oder in die Schleuse zu verlegen; Krümmungen von 600 m Halbmesser bedingen Verbreiterungen des Kanals; die Lichthöhe der Brücken über dem höchsten Wasserstand muss 5,4 m betragen (Abb. 13); die Dichtung des Kanals ist mit grosser Sorgfalt vorzunehmen und zum Ankerwerfen im Kanal muss eine entsprechend starke Schutzschicht über eine eventuelle Betonauskleidung eingebracht werden, wenn man die Standfestigkeit des Kanals nicht gefährden und eine Verwässerung der vom Kanal durchzogenen Ländereien vermeiden will.

Es wurde aber anerkannt, dass die Verknüpfung der Schiffahrt mit der Wasserkraftausnützung unzweifelhaft einer Erschwerung für diese bedeute und dass alle Massnahmen im Interesse der Schiffahrt, die jetzt zu Lasten der Wasserkraft ausgeführt werden müssen, den Wasserkraftausbau verteuern.

Es bedarf daher gründlicher Ueberlegung, wie weit man mit den Auflagen im Interresse der Schiffahrt zu gehen hat, und welche Auflagen sofort zur Ausführung kommen müssen, ohne dass Aussicht für baldige Einrichtung der Schiffahrt besteht. Bei Genehmigung der Anfangs erwähnten Anlage am Lech bei Gersthofen, die zu Ende des vorigen Jahrhunderts erbaut wurde, ist der Einbau einer Kammerschleuse verlangt und sofort durchgeführt worden. Durch diese Schleusen fuhr bis heute noch kein einziges Schiff, weil man in der oberen und unteren Kanal- und Flusstrecke nicht mit Schiffen fahren kann. Für die heutigen Verhältnisse wäre die Schleuse ohnehin ungenügend.

In den meisten Fällen, in denen Wasserkraft- mit Schiffahrtsinteressen verbunden werden sollen, fehlt es an dem zeitlichen Zusammentreffen der beiderseitigen Interessen, wenn sich auch die Kraftwasserstrasse am ehesten in kanalisierten Flüssen verwirklichen lässt. Es muss eben rechtzeitig untersucht werden, wie bei einem Wasserkraftunternehmen eine allenfalls in Betracht kommende Schiffahrt ermöglicht werden kann. Ergibt sich dabei, dass der Werkkanal nicht oder nur mit grossen Mehrkosten so ausgestaltet werden kann, wie ihn die Schiffahrt

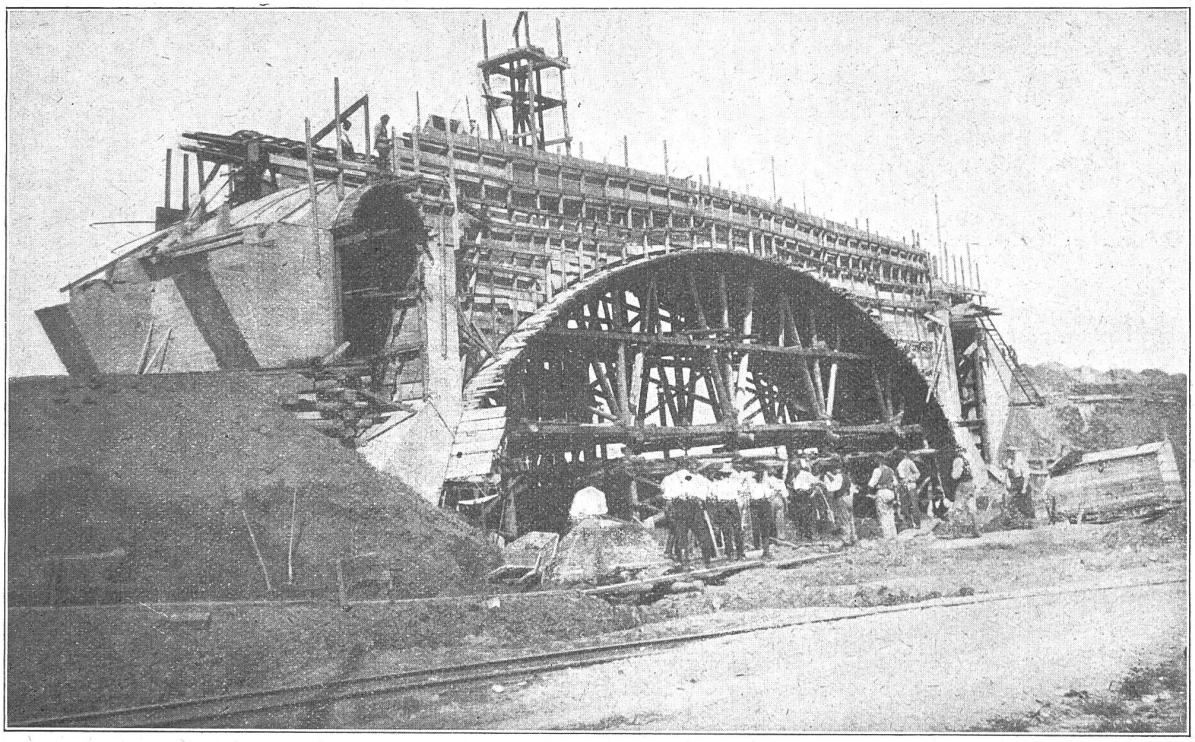

Abb. 13. **Brücke über die Mittlere Isar mit 5,4 m lichter Höhe über dem höchsten schiffbaren Wasserstand.**

verlangt, so muss von Anfang an ganz oder teilweise eine getrennte Führung des Schiffahrtskanals 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 wohlvorbereitet finden.

Berichtigung. An verschiedenen Stellen des letzten Artikels ist cm³/sek in m³sek. 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.