

Die Talsperre.



6. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrenengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 16.

1. März 1908.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Wasserversorgung.

Erlaß vom 23. April 1907, betreffend die Gesichtspunkte für Beschaffung eines brauchbaren, hygienisch einwandfreien Wassers.

Um dem schon mehrfach hervorgetretenen Bedürfnisse nach Beisätzen für diejenigen Stellen zu entsprechen, denen es obliegt, für die Beschaffung eines brauchbaren, hygienisch einwandfreien Wassers zu sorgen, sind auf Grund umfassender Vorarbeiten im Kaiserlichen Gesundheitsamte seitens des Reichs-Gesundheitsrats (Unterausschuß für Wasserversorgung) die Gesichtspunkte zusammengestellt worden, welche bei Aufgaben der gedachten Art, soweit die Verhältnisse es gestatten, zu berücksichtigen sind.

In Übereinstimmung mit den Vorschlägen des Reichs-Gesundheitsrats hat der Bundesrat in der Sitzung vom 16. Juni 1906 beschloffen, die verbündeten Regierungen zu ersuchen, die ausgearbeitete Anleitung bei Einrichtung, Betrieb und Ueberwachung der öffentlichen Wasserversorgungsanstalten tunlichst zur Richtschnur dienen zu lassen, auch die dazu gegebenen Erläuterungen entsprechend zu verwerten.

Die Anleitung umfaßt die Einzelabschnitte:

- A. Einrichtung.
 - I. Wahl des Wassers.
 - II. Bildung eines Schutzbezirkes.
 - III. Einrichtung der Anlage.
 - IV. Pläne, Bauausführung und Abnahme.
- B. Betrieb.
- C. Ueberwachung.

Der Inhalt ist hiernach nicht auf die hygienischen Anforderungen beschränkt, welche an das Wasser bei seinem Ausfluß aus dem Leitungsnetze gestellt werden müssen, sondern auch auf die Bedingungen erstreckt, welche hinsichtlich der Gewinnung des Wassers, sowie hinsichtlich der Einrichtung und des Betriebes der Wasserversorgungsanlagen erfüllt sein sollen. Dies erschien zweckmäßig, weil das zur Verfügung stehende Wasser in der Regel nicht ohne weiteres zu Trink- und Gebrauchszwecken geeignet ist, sondern erst einer Vorbehandlung unterworfen werden muß und außerdem der Gefahr ausgesetzt

ist, daß es infolge fehlerhafter Einrichtungen bei der Gewinnung, Zuleitung oder Aufspeicherung verschlechtert wird.

Da das Wasser nicht nur als Trank-, sondern auch in seiner Verwendung zur Reinhaltung des Körpers, der Gegenstände des täglichen Gebrauches, der Wohnung und der Umgebung des Menschen von hervorragender gesundheitlicher Bedeutung ist, bezieht sich die Anleitung auf jedes Wasser, das nicht ausschließlich technischen Zwecken dient.

Unberührt bleiben die mit dem Erlaß vom 14. Oktober 1902 mitgeteilten „Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration“. Die vom Bundesrat beschlossene Anleitung erscheint geeignet, im Zusammenhang mit den auf dem bezeichneten Gebiete bereits ergangenen diesseitiger Anordnungen die Versorgung der Bevölkerung mit gutem Wasser, welche zu den wichtigsten Aufgaben der Gesundheitspflege gehört, in wirksamer Weise sicherzustellen. Weiterhin wird sie den Aufsichtsbehörden zweckdienliche Anhaltspunkte für die sachgemäße Durchführung der Bestimmungen des § 35 des Reichsgesetzes, betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900 (R.-G.-Bl. S. 306) bieten, wonach die dem allgemeinen Gebrauche dienenden Einrichtungen für Versorgung mit Trink- und Wirtschaftswasser durch staatliche Beamte fortlaufend zu überwachen sind, die Gemeinden für Beseitigung vorgefundener gesundheitsgefährlicher Mißstände Sorge zu tragen haben und nach Maßgabe ihrer Leistungsfähigkeit zur Herstellung von Wasserversorgungseinrichtungen, sofern diese zum Schutze gegen übertragbare Krankheiten erforderlich sind, jederzeit angehalten werden können.

Gleiches gilt für die Kreisbaubeamten, auch zur sinngemäßen Beachtung bei den selbständigen Wasserbauverwaltungen in fiskalischen Bauten, und für die Wasserbaubeamten derjenigen Bezirke, in denen die ingenieurbautechnischen Geschäfte den Wasserbaubeamten übertragen sind, sowie für die Beamten der Meliorationsbauverwaltung.

Um etwaigen Mißverständnissen hinsichtlich der in Nr. 28 der Anleitung beispielsweise aufgeführten Kasernen zu begegnen, weisen wir darauf hin, daß für die Einrichtung, den Betrieb und die Ueberwachung militärischer Wasserversorgungsanlagen gemäß § 39 Ziff. 4 des Gesetzes, betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900 die Militärbehörden zuständig bleiben.

Anleitung

für die

Einrichtung, den Betrieb und die Ueberwachung öffentlicher Wasser-versorgungsanlagen, welche nicht ausschließlich technischen Zwecken dienen.

A. Einrichtung.

I. Wahl des Wassers.

1. Behufs Gewinnung eines Maßstabs für die an eine Wasser-versorgungsanlage zu stellenden Anforderungen ist der Gesamtbedarf an Wasser für die Gegenwart und eine nicht zu ferne Zukunft festzustellen. Sodann ist der Ort und die Beschaffenheit der verschiedenen in der betreffenden Gegend in genügenden Mengen zugänglichen, für Trink- und Gebrauchszwecke geeigneten Wässer zu ermitteln.

2. Für die Entscheidung, ob ein Wasser und welches Wasser zur Versorgung herangezogen werden soll, kommen in Betracht:

a) die Wasserbeschaffenheit (Nr. 3 bis 8),

b) die Wassermenge (Nr. 9 und 10).

3. Das zur Verwendung kommende Wasser muß frei sein von Krankheitserregern und solchen Stoffen, welche die Gesundheit zu schädigen geeignet sind; auch soll die Sicherheit geboten sein, daß das Wasser solche nicht in sich aufnehmen (vgl. auch Nr. 11 bis 13). Das Wasser soll möglichst farblos, klar, gleichmäßig kühl, frei von fremdartigem Geruch und Geschmack, kurz von solcher Beschaffenheit sein, daß es gern genossen wird.

4. Diejenigen Krankheiten, welche durch Oberflächen- wie auch durch Grund- und Quellwasser verbreitet werden können, sind in erster Linie Typhus und Cholera; unter Umständen kommen auch die Ruhr, die Weilsche Krankheit, tierische

Vom 5. Jahrgang

möchten wir folgende Nr. zurückkaufen:

Nr. 4 und 6.

Wir vergüten für jedes Exemplar 50 Pfg. nebst Porto und bitten um baldigste Einsendung.

Geschäftsstelle der Zeitschrift

„Die Galsperre“.

Schmarozer und Milzbrand (bei Tieren) in Betracht. Auch wird von manchen angenommen, daß Epidemien von Brechdurchfällen durch verunreinigtes Trinkwasser entstehen.

Führt ein zufließendes Quell- oder Grundwasser bei sachgemäßer Probeentnahme dauernd oder zu Zeiten mehr als vereinzelte Bakterien, so ist das ein Zeichen, daß die Bodenfiltration an der einen oder der anderen Stelle oder in weiteren Gebieten nicht ausreicht. Eine Gefahr liegt alsdann vor, wenn das schlecht filtrierende Gebiet der Verunreinigung durch menschliche Schmutzstoffe ausgesetzt ist; sie kann unter Umständen auch bei Verunreinigung durch tierische Schmutzstoffe vorhanden sein. In dem ruhenden oder langsam sich erneuernden Wasservorrat von Brunnen, Quellstuben, Sammelbehältern und dergleichen findet erfahrungsgemäß eine gewisse Vermehrung von Bakterien statt, welcher, sofern das zufließende Wasser einwandfrei ist und die Behälter gegen Verunreinigungen von außen geschützt sind, eine Bedeutung für die Bewertung des Wassers nicht beizumessen ist.

5. Trübungen in einem Quell- oder Grundwasser, die auf Erdteilchen beruhen, sind an sich ungefährlich, aber sie können, ähnlich wie die Bakterien, andeuten, daß ungenügend

filtriertes Wasser eindringt. Feste Gesteine geben trübende Teilchen in der Regel nicht ab.

Ebenso können kleine Wasserpflanzen und Tiere oder Luftblasen ein Anzeichen für ungenügende Bodenfiltration sein.

6. Größere Temperaturschwankungen weisen beim Grund- und Quellwasser darauf hin, daß Oberflächenwasser rasch und in erheblicher Menge dem unterirdischen Wasser zufließt. Das Gleichbleiben der Temperatur aber schließt das Vorhandensein solcher Zuflüsse noch nicht mit Sicherheit aus.

7. Die chemische Beschaffenheit eines Wassers hängt ab von der Art und Beschaffenheit des Bodens, auf und in dem es sich befindet und den es durchfließen hat. Mineralische und organische Stoffe sollen in dem Wasser höchstens in solcher Menge enthalten sein, daß sie den Genuß und Gebrauch nicht stören. Kochsalzarme und weiche Wässer sind im allgemeinen den kochsalzreichen und harten Wässern vorzuziehen. Dertliche Anhäufungen größerer Mengen von organischen Stoffen, von Chloriden, von schwefelsauren, kohlen-sauren, salpetrigsauren Salzen namentlich der Alkali- und Erdalkalimetalle, sowie von Salzen des Ammoniums im Wasser können auf das Vorhandensein einer Infektionsgefahr oder unappetitlicher Verunreinigungen hinweisen. Unter Berücksichtigung der Verhältnisse an Ort und Stelle ist unter Umständen durch Versuche zu entscheiden, ob die Witmachung richtig ist. An sich sind die vorgenannten Stoffe in den Mengen, in welchen sie im Wasser in der Regel gefunden werden, gesundheitlich nicht schädlich.

Nachteilig ist es, wenn ein Wasser die Eigenschaft hat, die Materialien der Leitung (Fassungen, Sammelbehälter, Leitungsröhre) anzugreifen, insbesondere kann die Eigenschaft, Blei zu lösen, unmittelbar zu Gesundheits-schädigungen führen. Bleiröhren sind deshalb von der Verwendung auszuschließen, wenn das Wasser die Eigenschaft besitzt, dauernd Blei aus den Röhren aufzunehmen. Natürliche färbende Stoffe (Huminstoffe), sowie ein etwa vorhandener Eisen- oder Mangan-gehalt können ein Wasser unansehnlich machen und seinen Genuß und Gebrauchswert herabsetzen; jedoch lassen sich diese Fehler in der Regel bis zu einem nicht mehr störenden Grade beseitigen.

8. Oberflächenwasser oder durch Kanäle, Spalten oder ungenügend filtrierende Schichten mit der Erdoberfläche in Verbindung stehende Wässer des Untergrundes (von der Erdoberfläche aus verunreinigtes Grund- und Quellwasser) entsprechen meistens den Anforderungen unter Nr. 3 nicht, insofern als Krankheitserreger und Verunreinigungen unter Umständen in das Wasser hineingelangen können, und als die Temperatur ungleichmäßig sein kann.

Die Temperaturschwankungen lassen sich nur wenig ausgleichen. Durch geeignete Verfahren können die schwebenden Teilchen entfernt und die etwa vorhandenen Krankheitserreger soweit beseitigt werden, daß eine Gefahr praktisch nicht mehr in Frage kommt.

9. Das durch die Anlage zu liefernde Wasser muß für die Gegenwart und eine nicht zu ferne Zukunft den Bedarf an Wasser zu jeder Tages- und Jahreszeit mit voller Sicherheit zu decken vermögen. Auch in der weiteren Entwicklung ist dem sich steigenden Bedarfe rechtzeitig und zwar vor dessen Eintritt Rechnung zu tragen.

10. Der Grundsatz einer einheitlichen Versorgung ist möglichst überall durchzuführen. Ist es in Ausnahmefällen nicht möglich, eine für alle Zwecke ausreichende Menge von Wasser nach Maßgabe der vorstehenden Anforderungen zu beschaffen, so muß mindestens das Trink- und Hausgebrauchswasser den Anforderungen entsprechen.

Zwingen die Verhältnisse zur Anlage einer besonderen Leitung für Betriebswasser (d. h. Wasser zum Straßenwaschen, Feuerlöschern, Garten-sprengen, Wasser für gewisse Betriebe, Kesselpfeisewasser, Industriewasser und ähnliches), so ist sie von der Trink- und Hausgebrauchswasserleitung vollständig getrennt zu halten und sind, falls das Betriebswasser gesundheitliche Nachteile bietet, die Zapfstellen so einzurichten.

und anzulegen, daß eine mißbräuchliche Benutzung für Trink- und Hausgebrauchszwecke tunlichst verhindert wird.

(Fortsetzung folgt.)

Wasserstraßen, Kanäle.

Zur Frage der Wiederbelebung der Leine- schiffahrt.

Von Dr. Simburg.

Am 23. März 1907 waren fünfzig Jahre verflossen, so schreibt die Zeitschrift für Binnenschiffahrt, seitdem die Leineschiffahrt ihren letzten vergeblichen Versuch machte, sich wieder emporzuarbeiten. Es kam in Hannover am 23. März 1857 der Schleppdampfer „Auguste“ an und brachte von Bremen her einige Weserböcke nach der Lindener Neede. Der Dampfer, der einen Tiefgang von 15 Zoll aufwies, hatte zu seiner Reise von Bremen nach Hannover drei Tage gebraucht. Ob die Leineschiffahrt wohl jemals wieder eine Auferstehung feiern wird? — So berichtete vor einiger Zeit das „Hannoversche Tageblatt“. — Die von ihm aufgeworfene Frage ist schwierig zu beantworten. Sicher ist nur, daß eine wirklich rentable Schiffahrt auf der Leine nur dann möglich ist, wenn durch großzügige Regulierungsarbeiten die einem regelrechten Schiffahrtsbetriebe entgegenstehenden Schwierigkeiten beseitigt werden. Das haben verschiedene von Privaten angestellte praktische Versuche, deren letzter in den Sommer 1904 fällt, gezeigt. Die Leine hat allerdings vor vielen selbst größeren Flüssen den Vorzug, daß sie auch in der wasserarmen Jahreszeit einen guten Wasserstand aufweist. Selbst in dem wasserarmen Sommer des Jahres 1904, in dem man beispielsweise die Elbe bei Dresden durchwaten konnte, zeigte die Leine keine besonderen Veränderungen, der Wasserstand blieb vielmehr annähernd der gleiche wie in früheren Jahren. Die großen Nachteile, die der Schiffahrt hindernd im Wege stehen, finden vor allem in den zahlreichen Windungen des Flußlaufes ihre Erklärung; ein weiteres, allerdings weniger großes Hindernis bildet der Neustädter Felsen.

Es galt nun, wollte man die Regierung und die sonst an der Leineschiffahrt interessierten Kreise für ein Projekt gewinnen, das die Wiederaufnahme der Schiffahrt zum Gegenstande hat, festzustellen, in welchem Umfange die vorgenannten Schwierigkeiten vorhanden waren, und wie deren Behebung sich etwa ermöglichen ließ. Zu dem Zwecke trat um die Mitte des Jahres 1904 ein aus Mitgliedern der Industrie, des Handels und der Landwirtschaft sowie aus Praktikern auf wasserbautechnischem Gebiete bestehender Ausschuß zusammen, der indessen zu keinem praktischen Ergebnisse gelangte, weil das Ziel, das die in dem Ausschusse vertretenen Praktiker sich gesteckt hatten, und zu dessen Durchführung ein Anlagekapital von rund 16 000 000 Mk. erforderlich gewesen wäre, den kühler denkenden Vertretern der oben genannten drei Berufsstände zu phantastisch erschien. Es bildete sich deshalb aus dem Schoße dieses Ausschusses heraus ein neuer, bestehend zunächst aus sieben Mitgliedern, zu dessen Vorsitzendem in der begründenden Sitzung vom 7. Oktober 1904 der Syndikus der Handelskammer Hannover Dr. Koefke gewählt wurde.

In dem Ausschusse der im Laufe der Zeit erheblich erweitert worden ist, sind Vertreter von Industrie, Handel und Landwirtschaft in annähernd gleicher Anzahl vorhanden. Er umfaßt heute sämtliche Interessenten südlich und nördlich von Hannover bis Bremen einschließlic.

Um die notwendigen Anhaltspunkte über die Mängel der Wasserstraße zu gewinnen, beschloß der Ausschuß, eine Probefahrt zu Berg und zu Tal zu veranstalten und die in Frage kommenden Behörden und Interessenten zur Teilnahme an

dieser Fahrt einzuladen. Den Dampfer stellte in dankenswerter Weise die Bremer Schleppschiffahrtsgesellschaft in Gestalt des Hinterraddampfers „Nienburg“, der seinerzeit für die Befahrung der Leine gebaut war. Zur Vorberechnung der Fahrt waren zwei weitere Sitzungen der Kommission nötig, die am 31. Oktober 1904 in Neustadt a. N. und am 13. Mai 1905 in Bremen stattfanden. Es wurden bei der Gelegenheit gleichzeitig die örtlichen Verhältnisse beim Neustädter Felsen sowie der im Bremer Hafen bereit liegende Schleppdampfer einer Besichtigung unterzogen. Beschlossen wurde, die eigentliche Probefahrt zu Tal zu unternehmen.

Die Fahrt nahm insgesamt sieben Tage in Anspruch. Sie begann am 20. Mai von Bremen ab mit dem Schleppdampfer und einem Schleppfahne, der 30 t Reismehl für die Hauptgenossenschaft in Hannover geladen hatte. Der Tiefgang des Schleppfahnes betrug 70 cm; seine Tragfähigkeit bei 30 m Länge und 4 m Breite 120 t. Die Leine wurde am 21. Mai, vormittags 9 Uhr, erreicht. Die Fahrt ging ohne Zwischenfälle vor sich bis zum Neustädter Felsen (Ankunft 8¹/₂ Uhr abends), der nur mit großer Mühe überwunden wurde. Auch der zur Umgehung eines Teiles des Felsens angelegte Kanal bei Neustadt konnte nur schwer passiert werden, da er infolge Wehrbruches wenig Wasser enthielt.

Es handelt sich hierbei nicht um ein festes Wehr, sondern um ein solches, das mit den primitivsten Mitteln hergerichtet worden ist. Die Staung wird größtenteils durch Reißigbündel, die durch Gräser usw. verdichtet sind, bewirkt. Die Folge davon ist, daß Wehrbrüche — wie auch im vorliegenden Falle — leicht vorkommen, ganz abgesehen davon, daß die Staung selbst eine höchst mangelhafte ist.

Diesen Mängeln soll übrigens durch ein festes zementiertes Wehr abgeholfen werden.

Der Wasserstand vor der Neustädter Schleuse betrug 0,35 m. Die Schleuse ist 47 m lang und 5,20 m breit.

Am 23. Mai, vormittags 10¹/₄ Uhr, wurde die Fahrt von Neustadt fortgesetzt, Ankunft in Herrenhausen (vor Hannover) bei der dortigen Schleuse 7³/₄ Uhr abends. Diese Schleuse (42 m lang, 5,15 m breit) wurde am 23. Mai, vormittags 9 Uhr, passiert; darauf Ankunft in Hannover 10¹/₄ Uhr vormittags. Angelegt wurde bei der Jhnebrücke.

Der 24. Mai diente den Vorbereitungen zur Talsfahrt. Diese begann am 25. Mai morgens 8¹/₄ Uhr, unter Beteiligung der in Frage kommenden Behörden (Königliche Regierung, Magistrate von Hannover und Neustadt usw.), sowie einer Anzahl von Interessenten, insgesamt etwa 30 Personen.

Die Ankunft in Neustadt a. N. erfolgte um 2¹/₂ Uhr nachmittags. Nach einer hier abgehaltenen Mittagspause wurde die Fahrt um 4¹/₄ Uhr fortgesetzt, namentlich um die Verhältnisse während der Fahrt über den sich noch eine längere Strecke unterhalb der Neustädter Schleuse hinziehenden Felsen kennen zu lernen. Der Felsen wurde glücklich passiert. Um 4³/₄ Uhr legte der Schlepper bei dem Dorfe Empede an, woselbst die Teilnehmer sich ans Land begaben. Am 26. Mai vormittags 12³/₄ Uhr, erreichte der Dampfer die Aller und traf am 27. Mai, vormittags 9¹/₂ Uhr, in Bremen ein.

Die Fahrzeit betrug — von Aufenthaltszeiten abgesehen — 38¹/₂ Stunde für die Bergfahrt und 20¹/₄ Stunden für die Talsfahrt.

Im allgemeinen ist von der Fahrt noch zu berichten, daß sie zu Berg, mit Ausnahme der Passierung des Neustädter Felsens, gut von statten ging. Nun war es notwendig, bei scharfen Krümmungen den Maschinengang zu mäßigen, um den Schleppfahn mitzubekommen. — Die Talsfahrt war schwieriger. Hier mußte bei allen Krümmungen abgestoppt werden, um den Dampfer allein durch den Strom treiben zu lassen. Das Schleppen zu Tal ist infolgedessen äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich. Hinzu kam noch, daß die starken Weidenbüsche am Ufer, die seit Jahren nicht mehr be-

schnitten sind, sich besonders bei den Krümmungen als äußerst hinderlich erwiesen.

Der Wasserstand, der nach dem Neustädter Pegel berechnet wird (0,75 m), betrug durchschnittlich 1,10 m.

Der Zweck der Fahrt wurde erreicht, da alle Teilnehmer in der Lage waren, sich eingehend über die für die Schifffahrt in Frage kommenden Verhältnisse zu orientieren. Es fand denn auch ein reger Meinungsaustausch über die Möglichkeit eines regelmäßigen Schiffsverkehrs auf der Leine statt. Die Ansichten hierüber gingen, wie nicht anders zu erwarten war, auseinander; es überwogen jedoch die Stimmen derjenigen, die den Schleppverkehr für möglich hielten, allerdings unter der Voraussetzung, daß Regulierungsarbeiten vorgenommen würden. Vor allen Dingen müssen die Neustädter Verhältnisse eine Besserung erfahren. Die hierfür aufzustellenden Forderungen sind: Herstellung eines festen Wehres, Verbreiterung des Kanals und Anlage eines Stauwerkes unterhalb des Felsens, um den Wasserstand über den Felsen zu heben.

Die sonst noch auftretenden Untiefen sind gleichfalls im Wege von Stauwerken durch Hebung des Wasserpiegels zu überwinden, nicht etwa durch Baggerung oder dergl., da vor allem die Vertreter der Landwirtschaft fürchten, daß durch Tieserlegung der Flußrinne das Grundwasser fallen und den den Ufern anliegenden Wiesen auf diese Weise das Wasser entzogen wird.

Die bei der Fahrt gemachten Beobachtungen wurden in einer am 8. Juni 1905 in Neustadt bei Hannover abgehaltenen Ausschusssitzung eingehend erörtert, und hierbei die Möglichkeit für einen regelmäßigen Schleppverkehr weiter geprüft. Der Ausschuß hielt nach wie vor an der Ansicht fest, daß die Wiederaufnahme der Schifffahrt auf der Leine unter den bereits oben ange deuteten Voraussetzungen wohl möglich sei.

Gleichzeitig wurde beschlossen, von weiteren Veranstaltungen des Ausschusses bis zur Erledigung des Rhein-Weine-Kanals im hannoverschen Provinziallandtage abzusehen, um die Durchführung dieses Projektes nicht in der einen oder anderen Weise zu gefährden.

Zu der Zwischenzeit trat die vorliegende Frage in ein neues Stadium, veranlaßt durch die Bestrebungen der südlich von Hannover der Leine anwohnenden Interessenten, deren Ziel sich mit dem des Ausschusses deckt, insoweit sie die Schiffbarmachung der Leine von Northeim bezw. Freden anstreben. Die Anregung hierzu ging von dem Vorstande des „Industrie-Vereins für Alfeld und Umgegend“ aus, der bereits im Februar 1905 zu der Frage der Schiffbarmachung der Leine von Northeim ab Stellung zu nehmen sich anschickte, in der betreffenden Versammlung aber mangels geeigneter Berichterstatter zu keinem Ergebnisse gelangt war. Auf das Ersuchen dieses Vereins, zur Weiterverfolgung der von ihm beregten Frage in einer größeren Versammlung in Alfeld den Interessenten geeignete Aufschlüsse über die Leineschifffahrt zu geben, erklärten die inzwischen dem Ausschusse beigetretenen Mitglieder Dekonomierat Hempel und Ingenieur Abshoff in Hannover sich bereit, in einer am 19. Mai 1906 in Alfeld abzuhaltenen Versammlung, dem Wunsche des Industrievereins Alfeld zu entsprechen. An dieser Versammlung nahmen teil eine große Anzahl Interessenten, die Bürgermeister der Städte Alfeld und Osterode, der Landrat des Kreises Alfeld u. a. m. Der hannoversche Ausschuß war vertreten durch den Vorsitzenden und eine Anzahl von Mitgliedern. Die Versammlung nahm im wesentlichen zwei Vorträge über wasserwirtschaftliche und schiffahrtstechnische Fragen unter besonderer Berücksichtigung der Schiffbarmachung der Leine entgegen. Dekonomierat Hempel sprach allgemein über die Bedeutung, die wasserwirtschaftliche Probleme für die Kultur haben. Er erwähnte, daß die sämtlichen Kulturpflanzen in großer Menge Wasser zu ihrem Aufbau benötigten. Sie entzöhen dem Boden sehr viel Feuchtigkeit, einerseits als notwendiges Mittel, um überhaupt gedeihen zu können,

zum anderen gäben sie aber auch große Mengen von diesem Wasser an die Luft ab. Redner bemerkte, daß z. B. ein junges Hafersfeld drei- bis viermal so viel Feuchtigkeit ausdunstete, als eine gleich große Wasserfläche. Das fordere zur Vorsicht auf, und hierbei spiele die Frage eine große Rolle, wie es möglich sei, das Wasser in Zeiten des Ueberschlusses aufzuspeichern, um es in Zeiten der Not zu haben. Diesem Zwecke dienen Rückstauanlagen, Talsperren, in denen das Wasser gesammelt wird. Nach weiteren Ausführungen über das Wesen der Talsperren, ihre Verwendung zur Erzeugung elektrischer Kraft usw. äußerte Redner Bedenken, ob sich eine Regulierung der Leine mittels Talsperren ermöglichen lasse, wobei er eine Berechnung über die bei Anlage von Talsperren mögliche Aufspeicherung von Wasser im Niederschlagsgebiete der Leine gab. Genaue Ziffern hierüber zu bringen, sei allerdings unmöglich, weil es bislang an allen hierzu notwendigen Vorarbeiten über die Menge des niedergehenden Wassers, Größe des Niederschlagsgebietes usw. fehlte. Der zweite Berichterstatter Abshoff verbreitete sich mehr über schiffahrtstechnische Fragen, dabei vorweg betonend, daß die wichtigste Seite aller technischen Arbeiten die Kostenfrage, die Rentabilitätsberechnung sei. Davon ausgehend ist eine Kanalisierung der Leine unterhalb von Hannover für Schiffe von etwa 600 t Tragkraft wegen Wettbewerbs des Rhein-Weine-Kanals unrentabel und auch unnötig, denn sie erfordert ein Anlagekapital von rund 10 000 000 Mk. Anders verhält es sich mit einer Regulierung des Flusses für 200-t-Schiffe. Diese verlangen eine Tiefe von 1,00 bis 1,50 Meter und den Um- bezw. Neubau von vielleicht drei Schleusen. Die hierfür notwendigen Kosten stellen sich auf etwa 3 000 000 Mark. Zur Verzinsung und Tilgung dieser Summe und zur Deckung der notwendigen Betriebs- und Unterhaltungskosten ist ein jährliches Verkehrsgut von 500 000 t erforderlich, wenn man eine durchschnittliche Fahrtlänge von 60 km annimmt und eine Abgabe von 1/2 Pf. für das Tonnenkilometer vorsieht. Diese Gütermenge kann die Stadt Hannover und Linden, unterstützt durch die oberhalb von Hannover liegende Landschaft, sicher aufbringen. Die Schiffbarmachung der Leine oberhalb von Hannover ist unabhängig von der unteren Leine zu behandeln, einmal, weil wegen des Kanals jeder Teil des Flusses für sich reguliert werden kann, dann auch, weil es richtiger ist, die Rentabilität jedes Werkes in sich selbst zu suchen. Eine Kanalisierung der 105 km der oberen Leine von Northeim ab für 600-t-Schiffe ist gleichfalls unmöglich, da für die Verzinsung, Amortisation usw. der rund 13 000 000 Mk. betragenden Kosten eine Gütermenge von 2 250 000 t jährlich erforderlich sein würde. Tatsächlich aber haben die Eisenbahnstationen im Leinetale bis Northeim im Jahre nur rund 1 500 000 t Güter in Wagenladungen zu bewältigen gehabt. Möglich und rentabel erscheint indessen eine Regulierung mit wenigen Schleusen und unter Zuhilfenahme von Talsperren. Die hierfür aufzuwendende unverzinsliche Summe darf 3 500 000 Mk. nicht überschreiten, da nur rund 600 000 t Güter bei rund 60 km Fahrt zur Beförderung gelangen werden. Da die vorerwähnten 1 250 000 t Eisenbahngüter sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden großen Entwicklung des Kalibergbaues in den sechs Jahren, die zur Erreichung des Zieles sicher vergehen werden, auf mindestens 2 000 000 t vermehren werden, so ist bei dem Unterschiede von Wasserfracht und Eisenbahnfracht von durchschnittlich 1 Mk. unbedingt zu erwarten, daß sofort nach Eröffnung der Schifffahrtstraße der Leine mindestens ein Drittel der benannten 2 000 000 t Güter, d. h. etwa 600 000 t zufallen werden. Damit ist die Rentabilität gesichert.

Um diesen nur auf oberflächlichen Schätzungen beruhenden Aufstellungen des Redners eine feste Grundlage zu geben, beschloß die Versammlung eine Interessengemeinschaft der oberhalb von Hannover wohnenden Anlieger anzubahnen, um das erforderliche Geld für die Vorarbeiten zu beschaffen. Dabei

wurde ein Hand-in-Handgehen mit dem „Ausschusse für Wiederbelebung der Leineschiffahrt“ zwecks gemeinsamer Beratung des ganzen Projektes für erforderlich bezeichnet.

Der letztgenannte Ausschuss nahm seine eigentliche Tätigkeit wieder auf zu Anfang des Jahres 1907 in einer Sitzung, die am 19. Januar in Hannover stattfand. Hier wurde der Beschluß der Afelder Versammlung eingehend erörtert, und man gab der Genehmigung darüber Ausdruck, daß durch den Beitritt der Anlieger südlich von Hannover ein weiterer wichtiger Schritt zur Förderung des Projektes getan sei. Zugleich wurde dem Ausschusse eine etwas straffere Organisation durch Annahme eines Organisationsstatuts gegeben. Beschlossen wurde ferner, mit der „Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze“ bezüglich der Leine Hand in Hand zu arbeiten.

Nebenbei ist noch zu bemerken, daß der Ausschuss die notwendigen Verbindungen mit den zuständigen Behörden angeknüpft hat, um seinen Einfluß bei den Verhandlungen über die Hafenanlagen des Rhein-Leine-Kanals in Hannover und Linden geltend machen zu können.

Es ist dies in großen Zügen ein Ueberblick über die Bestrebungen, den Schiffahrtsbetrieb auf der alten Wasserstraße der Leine wieder aufzunehmen, und es ist zu erwarten, daß, nachdem einmal alle der Leine anwohnenden Interessenten sich zu gemeinsamer Arbeit zusammengefunden haben, es der den Hannoveranern innewohnenden niedersächsischen Zähigkeit gelingen wird, das Projekt zur Durchführung zu bringen.

Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

Die schlesischen Talsperren und Stauweiherr und ihre fischereiliche Nutzung.

Von Regierungs- u. Forsttrat Eberts = Cassel.

I. Allgemeiner Teil.

Bei allen Talsperren und Stauweiherrn, die auf Grund des Hochwasserschutzgesetzes vom 3. Juli 1900 in Schlesien zur Ausführung gekommen sind, ist bisher auf die fischereiliche Nutzung gar keine Rücksicht genommen worden. Das Fischereirecht ist zwar außer in den beiden Stauweiherrn bei Grüssau für den Staubeereich durch den Provinzialverband erworben, irgendwelche Maßnahmen zum rationellen Fischereiberieb und zur rationellen Abfischung der Sperrbecken wurden jedoch nirgends getroffen. Bei den Stauweiherrn ohne industrielle Ausnutzung, und daher ohne dauernde Anstauung, ist die Fischerei gegen geringe Pacht den bisherigen Fischereiberechtigten überlassen worden. Um die Sperrseen einer rationellen Fischereinutzung dienstbar machen zu können, wird zweierlei nötig sein:

1. Die Stauweiherr, welche zurzeit ganz trocken liegen und erst bei eintretendem Hochwasser und auch dann nur für kurze Zeit gefüllt werden, müssen — soweit dies ohne Gefährdung ihres eigentlichen Zweckes, des Hochwasserschutzes, möglich ist — dauernd bis zu einer gewissen Höhe (2 bis 5 m) angestaut werden; es wird dies bei einigen Sperrren unbedingt geschehen können.

2. Die dauernd zum Teil angestauten Sperrren (Marckliffa und Mauer) müssen mit Einrichtungen versehen werden, welche eine intensive Abfischung und hierdurch eine Regulierung des Fischbestandes nach Art, Alter und Menge ermöglichen.

Ohne eine solche tritt erfahrungsgemäß sehr schnell eine Verwilderung des Fischbestandes in den Sperrseen ein. Die Edelische nehmen ab, und die Wildische nehmen überhand.

Einer solchen Verwilderung kann nur durch zwei Mittel vorgebeugt werden: 1. durch ein scharfes Abfischen und 2. durch die Raubische. Ihnen fällt die wichtige Rolle zu, das Wasser von allen überflüssigen Schwärchern zu befreien. Beide Mittel müssen aber stets zusammen zur Anwendung kommen, denn der Raubisch, der nicht durch Abfischung im

Zaume gehalten wird, kann auch durch starke Vermehrung und Vertilgung anderer Fische zu einer großen Gefahr werden.

Um ein ordnungsmäßiges Abfischen der Sperrseen zu ermöglichen, kommen in erster Linie folgende Maßnahmen in Betracht:

1. Die Anlage von Wassersammelstellen — künstlichen Teichen — im Bereiche derjenigen Teile des Staues, die alljährlich während der Zeit des tiefsten Wasserstandes eine Zeitlang trocken liegen werden. Am einfachsten werden diese Teiche (nennen wir sie Teiche zweiter Ordnung) in der Weise hergestellt, daß in den tiefsten Rinnen des Haupttales und der Seitentäler flache, breite Gräben angelegt, an geeigneten Stellen durch Querdämme geschlossen und hierdurch künstliche teichartige Verbreitungen des Flußbettes — kleine Talsperren — geschaffen werden, die bei sinkendem Wasserstande das Wasser zurückhalten. Diese Reservoirs dienen dann in Zeiten sinkenden Wasserstandes den Fischen als Zufluchtsort und können leicht abgefischt werden.

2. Diejenigen Stellen auf dem Grunde des Sperrsees, an denen sich voraussichtlich die Fische später hauptsächlich aufhalten werden und wo somit später die Abfischung den größten Erfolg verspricht, müssen vollständig eingeebnet werden. Alle

Der Kreis Karthaus Westpreußen sucht sofort zur projektmäßigen Ausführung des Baues einer Talsperre — Erddamm — in der Radaune mit 12 1/2 m Fallhöhe, sowie der für die elektrische Kraftübertragung erforderlichen Gebäude und sonstigen Anlagen einen gutbefähigten

Ingenieur,

der schon bei dem Bau einer Talsperre mitgewirkt hat.

Unverheiratetem Bewerber kann Wohnung an der Baustelle gewährt werden

Anfragen mit Gehaltsansprüchen und Angabe von maßgeblichen Referenzen sind an den Kreis Ausschuss zu richten

Karthaus, Westpr., den 18. Februar 1908.

Der Vorsitzende des Kreis Ausschusses.

Gegenstände, wie Felsen, Steine, Baumstümpfe usw., welche einer Schleppnetzfischerei Hindernisse bereiten können, müssen entfernt und vorhandene Löcher ausgefüllt werden. Dem Sachkundigen wird es nicht schwer fallen, diese Vertieflichkeiten zu erkennen. Es werden hauptsächlich diejenigen Stellen sein, die den Fischen die meiste Nahrung und den besten Schutz zu bieten versprechen.

Ueber die ganze Grundfläche des Sperrgrundes wird eine genaue Karte anzufertigen sein, damit man jederzeit die Stellen aufzufinden vermag, welche zur Netzfischerei hergerichtet sind. Wo zugänglich, sind diese Stellen auch vom Ufer aus durch Marken erkenntlich zu machen.

Die durch diese Maßnahmen entstehenden Kosten werden im Verhältnis zu den Gesamtkosten der Sperranlage und den aus der Fischerei zu erwartenden Erträgen nur geringe sein. Wie hoch sich diese Erträge im einzelnen belaufen werden, hängt von so vielen Faktoren ab, daß es unmöglich ist, hierüber auch nur annähernd genaue Angaben zu machen. Unter allen Umständen werden die Sperrseen aber den Ertrag mittlerer Forellenteiche, also 30 bis 40 kg jährlichen Zuwachs pro Hektar, liefern, ein beachtenswerter Ertrag, der in den

meisten Fällen durch rationelle und intensive Bewirtschaftung noch ganz erheblich wird gesteigert werden können.

Wie notwendig es ist, die vorbeschriebenen Maßnahmen zur Ermöglichung einer intensiven Abfischung zu treffen, beweisen die Erfahrungen, die man in der Gileppe bei Berviers und in der Urfttalsperre bei Gemünd gemacht hat. In ersterer sind alle Edelfische verschwunden, und der Barsch allein bevölkert noch den großen, früher von Salmoniden reich besetzten Sperrsee, und in der Urfttalsperre, die mit Fischen reich besetzt ist, brachte die Abfischung im Sommer 1907*) nur einen Ertrag von 277,5 Pfd. Forellen, 49 Pfd. Aeschen und 318 Pfd. Weißfischen, also im ganzen von rund 644 Pfd. = 322 kg, somit pro Hektar 3 kg Fische. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß der letzte Sommer für die Abfischung außerordentlich günstig war: der Sperrsee in dem Urfttale hatte einen so niedrigen Wasserstand, wie er nur selten einzutreten pflegt. Die meisten Fische in der Urfttalsperre blieben weil eine regelrechte Abfischung zurzeit unmöglich ist, ungesungen, und eine Vermilderung des Fischbestandes ist unausbleiblich, wenn nicht noch nachträglich wenigstens die vorstehend unter 1 beschriebenen Maßnahmen getroffen werden.

Schließlich sei bemerkt, daß es sich bei den mit dauerndem Stau versehenen und daher fischereilich nutzbar zu machenden Sperren empfiehlt, die Erwerbung des Fischereirechts nicht auf den Bereich des eigentlichen Staubeckens zu beschränken. Es ist vielmehr zu versuchen, in den Besitz des Fischereirechts sowohl unterhalb wie vor allem oberhalb des Staubeckens in möglichst großem Umfange zu kommen.

Gelingt es dem Sperrbesitzer nicht, das Fischereirecht in den oberhalb des Sperrbeckens gelegenen Wasserläufen zu erwerben, dann muß er befürchten, daß die aufsteigenden Fische ihm von Dritten weggefangen werden, oder er muß die Fische durch Absperrvorrichtungen am Aufsteigen verhindern. In letzterem Falle würden aber gerade die wertvollen Salmoniden verhindert, zum Ablegen ihres Laichs in die oberen Wasserläufe aufzusteigen.

Daß bei Hochwasser zahlreiche der im Staubecken befindlichen Fische mit Stromabwärts gerissen werden, ist nicht zu befürchten, da die Fische bei Hochwasser an den vielen ruhigen Stellen in dem Staubeckens Zuflucht finden werden. Wenn aber wirklich eine Anzahl von Fischen mit nach unten abgeführt werden sollte, so wird andererseits eine weit größere Menge dem Sperrbecken durch die Wasserfluten zugeführt werden, besonders dann, wenn die oberhalb gelegenen Wasserläufe reichlich mit Fischen besetzt sind.

Anzustreben ist auch aus diesem Grunde, daß die Fischerei oberhalb des Sperrsees sich im Besitze der Sperrbesitzer befindet. In diesem Falle werden sich Sperren und Zuflüsse gegenseitig in nutzbringender Weise ergänzen: erstere liefern die Laichfische, letztere den Nachwuchs.

Unter geeigneten Verhältnissen, z. B. bei den Sperren bei Mauer und Marklissa, kann ferner zur Erhöhung der Erträge die Errichtung einer Fischbrutanstalt in Frage kommen. Ihre Bedienung kann kostenlos durch das Sperrpersonal erfolgen; die Laichfische liefert kostenlos die Sperre.

Unter Zugrundelegung der vorentwickelten allgemeinen Grundsätze soll nunmehr erörtert werden, inwieweit es sich empfiehlt, bei den einzelnen Sperranlagen Maßnahmen zur Ermöglichung einer rationellen Fischereinutzung zu treffen.

II. Spezieller Teil.

I. Die Talsperre bei Marklissa.

Die Sperre bei Marklissa soll, neben dem Schutze gegen Hochwasser des Queis, der Erzeugung elektrischer Kraft dienen. Das Niederschlagsgebiet dieser Sperre beträgt 306 qkm; die Niederschlagsmenge 780 cbm/sec. Bei einem Hochwasserschutz-

raum von 15 Millionen Kubikmeter und 132 ha Wasserfläche hat die Sperre eine dauernde Nutzwasserfüllung von 5 Mill. Kubikmeter bei 67 ha Wasserfläche. Bei geringstem Wasserstande wird der Inhalt des Nutzwasserbeckens immer noch 1 Million Kubikmeter bei 20 m Stauhöhe und 20 ha Wasserfläche betragen. Bei Ansteigen des Wassers bis zur Kronenhöhe der 43 m hohen Sperrmauer wird der Stau eine Fläche von 144 ha einnehmen.

Daß eine solche Wasseranstauung, welche bei niedrigstem Wasserstande immer noch eine Million Kubikmeter Wasser und eine Wasserfläche von 20 ha, während der größten Zeit des Jahres aber 5 Millionen Kubikmeter Wasser und eine Fläche von 67 ha umfassen wird, fischereilich hohen Ertrag liefern könnte, bedarf um so weniger einer weiteren Erörterung, als es sich hier um eine Wasseranstauung handelt, welche durch industrielle Anlagen noch nicht verunreinigt ist und welche aus einem Wasserlaufe gespeist wird, der bereits reichlich mit edlen Fischarten bevölkert ist.

Unter diesen Umständen kann nur warm empfohlen werden, so weit dies heute noch möglich ist, diejenigen Maßnahmen zu treffen, welche eine intensive Fischereinutzung ermöglichen. Zu diesem Zwecke werden durch Anlage von Querdämmen Wassersammelstellen in dem zeitweise überstauten und zeitweise frei werdenden Teile des Staubeckens zu schaffen, der Fischbestand durch Einsetzung edler Fische zu ergänzen und durch scharfe Abfischung zu regulieren sein. Welche Fischarten eventuell den in dem Becken bereits vorhandenen zur Erhöhung des Ertrages noch weiter beizusetzen sein werden, muß weiterer Erörterung vorbehalten bleiben.

II. Die Talsperre bei Mauer.

Auch diese Sperre soll neben der Verminderung der Hochwassergefahr des Bober der Erzeugung elektrischer Kraft dienen. Ihr Niederschlagsgebiet beträgt 1210 qkm; die Niederschlagsmenge 1300 cbm/sec. Die Sperre soll bei einem Hochwasserschutzraum von 50 Millionen Kubikmeter und 230 ha Wasserfläche eine dauernde Nutzwasserfüllung von 20 Millionen Kubikmeter bei 127 ha Wasserfläche erhalten. Bei niedrigstem Wasserstande wird der Inhalt des Nutzwasserbeckens immer noch 5 Millionen Kubikmeter bei 15 m Stauhöhe und 63 ha Wasserfläche betragen. Bei Ansteigen des Wassers bis zur Kronenhöhe der 49 m hohen Sperrmauer wird der Stau eine Fläche von 240 ha einnehmen.

Da diese Sperre — im Gegensatz zu der unter I besprochenen bereits fertigen Sperre — noch im Bau begriffen ist, werden sich hier leicht alle Maßnahmen treffen lassen, welche eine rationelle fischereiliche Bewirtschaftung ermöglichen. Es werden hier nicht nur im ganzen Stangebiete durch Herichtung von Gräben und Dämmen Wassersammelstellen zu bilden sein, sondern es müssen auch in dem ständigen Staubeckensgebiete — dem Nutzwasserbecken — die im allgemeinen Teile besprochenen Maßnahmen getroffen werden, welche eine Abfischung auch dieser Wasserfläche mit Netzen ermöglichen.

Der Ertrag wird die hierdurch entstehenden Kosten reichlich lohnen. Rechnen wir auch hier nur mit einem Ertrage mittlerer Forellenteiche (30 bis 40 kg pro Jahr und Hektar), so würde sich der Ertrag für das Nutzwasserbecken mit einer Wassermenge von 20 000 cbm und 127 ha Wasserfläche auf 3810 bis 5080 kg Fischfleisch pro Jahr berechnen. Dies würde, das Kilogramm Fischfleisch nur mit 1 Mk. berechnet, einen jährlichen Ertrag von mindestens 4000 bis 5000 Mk. ergeben. In Wirklichkeit wird sich der Ertrag aber wesentlich höher gestalten, weil nach eingetretene Hochwasser auch der übrige meist wasserleere Sperrraum in seinen Wassersammelstellen einen wahrscheinlich sehr erheblichen Ertrag liefern wird.

III. Der Stauweicher bei Buchwald.

Die Sperre bei Buchwald soll zurzeit ebenso wie die weiter zu besprechenden Stauweicher nur dem Hochwasserschutz dienen. Sie soll erst dann in Wirksamkeit treten, wenn der

*) Die Abfischung erfolgte nur mittels Wurfnetzes und Reusen. Die tieferen Stellen können nicht abgefischt werden, weil sich auf dem Boden überall Hindernisse befinden, welche eine Netzfischerei unmöglich machen.

Bober, in dessen Lauf sie angelegt ist, mehr Wasser zuführt, als die in der Sperrmauer befindliche Durchflußöffnung durchzulassen imstande ist. Bei normalem Wasserstande fließt der Bober durch diese Durchflußöffnung, ohne daß irgendwelche Wasseranstauung stattfindet.

Das Niederschlagsgebiet dieser Sperre beträgt 59 qkm; die angenommene größte Hochwassermenge 120 cbm/sec. Die Leistung des Durchlasses beträgt 30 cbm/sec., die des Ueberfalls bei 0,80 m Strahlbreite 90 cbm/sec., zusammen 120 cbm/sec.

Die überstaute Fläche beträgt bei normalem Wasserstande 0 ha, bei höchstem Stau 64 ha mit einem Stauinhalt von ca. 2,5 Millionen Kubikmeter. Der Querschnitt des Durchlasses umfaßt 2,51 qm, die Länge des Ueberfalls 50 m. Die Staumauer ist 14,5 m hoch; der Ueberfall befindet sich bei 12,8 m Höhe.

Das oberhalb der Sperrmauer befindliche Gelände ist im Besitze der Provinzialverwaltung und zu sehr niedrigem Preise verpachtet. Eine fischereiliche Nutzung dieser Fläche würde ganz bedeutend höhere Erträge liefern! Eine solche würde auch ohne Gefährdung des Hauptzweckes der Anlage möglich sein. Eine dauernde Anstauung von 3 bis 5 m Höhe würde für die fischereilichen Zwecke genügen und einen hinreichenden Raum für die Hochwasserrinne freilassen. Bei Anstauung um 3 m würde eine Fläche von etwa 3 ha überstaut und der Hochwasserraum nur um etwa 30 000 cbm verringert; bei 4 m Stau würden ca. 5 ha überstaut und ca. 64 000 cbm Raum verloren gehen. Da rechnerisch, d. h. unter Ausnahme eines ständigen Zuflusses von 2,04 cbm/qkm/sec. erst nach etwa 6,5 Stunden der Ueberfall in Tätigkeit tritt und dann im ganzen 2,2 Millionen Kubikmeter angestaut werden, würde der Verlust an Hochwasserfangraum um 64 000 cbm nicht erheblich sein.

Selbst bei einem dauernden Stau von 3—5 m würden bei 8 ha Stauegebiet nur 120 000 cbm an Rauminhalt für das Hochwasser verloren gehen; an Fassungsraum würden dann bis zur Ueberfallhöhe immer noch über 2,00 Millionen Kubikmeter zur Verfügung stehen. Die Dauer der vollen Wirkung der Anlage würde dabei nur um etwa eine halbe Stunde abgeschwächt.

Durch einen dauernden Stau von 3 bis 5 m würde die Hochwassergefahr also nicht vermehrt, der Ertrag der ganz geringwertigen Flächen oberhalb der Staumauer aber ganz erheblich gesteigert werden.

Die Kosten der Anlagen würden nur ganz geringe sein. Es würde hinreichen, vor der Durchflußöffnung einen entsprechend hohen Damm mit einer Abflußvorrichtung zu errichten.

Da erfahrungsgemäß die Hochwasser niemals unmittelbar, sondern immer erst nach mehrtägigen starken Regengüssen eintreten pflegen, würde sogar noch die Möglichkeit geboten sein, den dauernden Stau von 3 bis 5 m Höhe bei drohendem Hochwasser auf ein Minimum durch Ablassen einer entsprechenden Wassermenge zu verringern. In diesem Falle würde der Staumauer trotz der fischereilichen Nutzung nahezu seine volle Wirkung zur Verminderung der Hochwassergefahr ausüben können. Bemerkenswert sei schließlich, daß das Hochwasser vom 14. und 15. Juli 1907, eines der höchsten der letzten Zeit, nur eine Höhe von 10 m an der Sperrmauer erreichte, also noch um über 4 m unter Kronenhöhe und über 2 m unter der Höhe des Ueberfalls blieb.

Die Herrichtung eines dauernden Staus bis zu 5 m Höhe dürfte hiernach keinerlei Bedenken unterliegen und für den Ertrag der Sperranlage von nicht zu unterschätzender Bedeutung sein.

IV. Die Staumauer bei Grüssau.

Der Zweck dieser Sperren ist lediglich die Zurückhaltung der Hochwasser des Ziedersflusses. Die Anlage ist eine ähnliche wie die unter III beschriebene, es sind hier nur statt der

Sperrmauer Erddämme mit gemauerten Durchlässen und gemauerten Ueberfällen errichtet. Es liegen zwei Staumauern übereinander.

a) Staumauer I.

Das Niederschlagsgebiet dieses Staumauers beträgt 36,5 qkm. Die Niederschlagsmenge 73 cbm/sec. Bei dem höchsten Stau von rund 3,5 m ist die Leistung des Durchlasses ca. 10 cbm/sec., die des Ueberfalls ca. 63 cbm/sec. bei 0,6 m Strahlbreite. Die durch den 4,74 m hohen Damm überstaute Fläche beträgt bei normalem Wasserstande 0 ha, bei höchstem Stau ca. 32 ha mit einem Stauinhalt von ca. 520 000 cbm. Der Querschnitt des Durchlasses umfaßt 2,17 qm; die Länge des Ueberfalls 53,4 m bei einer Höhe von 3,35 m.

b) Staumauer II.

Das Niederschlagsgebiet beträgt 57,7 qkm, die Niederschlagsmenge 115,4 cbm/sec. Bei dem höchsten Stau von rund 5,5 m ist die Leistung des Durchlasses ca. 20 cbm/sec., die des Ueberfalls ca. 95,4 cbm/sec. bei 0,6 m Strahlbreite. Die durch den 6,26 m hohen Damm überstaute Fläche beträgt bei normalem Wasserstande 0 ha, bei höchstem Stau ca. 32 ha mit einem Stauinhalt von ca. 420 000 cbm. Der Querschnitt des Durchlasses beträgt 3,6 qm, die Länge des Ueberfalls 81,5 m bei 4,80 m Höhe.

Eine fischereiliche Nutzung dieser beiden Staumauern bietet sich schon aus dem Grunde, weil das Fischereirecht seitens der Provinzialverwaltung nicht erworben worden ist. Außerdem dürfte es aber auch zweifelhaft sein, ob im Falle eines dauernden Staus von einigen Metern die Becken zur Aufnahme der zu erwartenden Hochwassermengen noch ausreichen würden.

Bei dem oberen Staumauer würde ein dauernder Stau von 3 m schon nahezu die Höhe des Ueberfalls erreichen, und es würde nur noch ein zur Aufnahme des Hochwassers freier Raum von 86 370 cbm verbleiben.

Bei dem unteren Staumauer würden bei 3 m Anstauung an Fassungsraum für Hochwasser etwa 70 000 cbm verloren gehen und etwa 10 ha überstaut werden. Da die volle Wirkung des Staumauers unter Annahme einer dauernd zufließenden Hochwassermenge von 2 cbm/qkm/sec. mit Erreichung der Höhe des Ueberfalls schon nach etwa 3,5 Stunden aufhört, würde die Dauer der Wirkung um 1,25 Stunden gekürzt, also auf 2,25 Stunden reduziert werden. Bei dauerndem Stau von 4 m würde der Staumauer bei 19 ha Staupläche etwa 210 000 cbm an Fassungsraum für Hochwasser verlieren, und es würde die volle Wirkung sogar auf 1,5 Stunden verringert werden.

Bei diesen Sperren wird aus den angeführten Gründen in fischereilicher Hinsicht nichts geschehen können. Trotzdem wäre es wünschenswert, wenn auch hier das Fischereirecht von der Provinz erworben und durch Verpachtung genutzt werden würde.

V. Der Staumauer bei Herischdorf.

Der Herischdorfer Staumauer liegt in den Bachgebieten des Haidewassers, Giersdorfer- und Rotenwassers und hat den Zweck, die unterhalb am Haidewasser und Zacken gelegenen Ortschaften vom Hochwasser zu entlasten.

Das Niederschlagsgebiet dieser Sperre beträgt 92 qkm, die Niederschlagsmenge 304 cbm/sec. Der Sperrdamm hat eine Kronenbreite von 4 m; die Böschungen sind wasserseitig 1:4, landseitig 1:2. Die Dammhöhe beträgt 7 m. Entsprechend der Leistungsfähigkeit des Haidewasserprofils unterhalb des Staumauers werden von den Zuflüssen bei Füllung des Beckens bis zur Höhe der Krone der Ueberfallmauer 50 cbm durch einen in der Sperrmauer angebrachten Durchfluß mit 7,32 qm Querschnitt abgeführt. Bei kleinerer Stauhöhe ist die Abflußmenge entsprechend kleiner. Die normale größte Stauhöhe, bei der das Becken 4 Millionen

Kubikmeter enthält, beträgt 5,7 m; bei einer Stauspiegelhöhe von 6,2 m würde das Becken 5,2 Millionen Kubikmeter enthalten und die überstaute Fläche etwa 225 ha betragen. Die alsdann über die Entlastungsmauer abfließende Wassermenge beträgt bei einer Strahldicke von 50 cm ca. 50 cbm/sec. Die Länge der Ueberlaufsmauer beträgt 47 m. Letztere liegt in der Mitte des 1,5 km langen, 7 m hohen, aus Erde hergestellten und durch einen Tonkern gedichteten Dammes. In dieser Mauer befindet sich der oben erwähnte 7,32 qm große Durchlaß, durch den das Wasser bei gewöhnlichem Wasserstande, ohne einen Stau zu hinterlassen, ruhig durchfließt.

Leider ist der Raum dieses Staubeckens so bemessen, daß aus Rücksichten des Hochwasserschutzes von der Herstellung eines ständigen Staus zu Fischereizwecken abgesehen werden muß. Außerdem würden schon bei einer ständigen Anstauung auf 1,8 m Höhe Verkehrswege, welche das Staugebiet durchschneiden, dauernd gesperrt werden. Für den Fall der Füllung des Staugebietes durch Hochwasser ist ein besonderer Notweg um dasselbe herumgeführt worden.

Hienach kommen für die fischereiliche Nutzung nur die verschiedenen im Staugebiet gelegenen alten Baggerlöcher in Frage, deren Fläche $(4+1+0,6) = 5,6$ ha umfaßt. Die durchschnittliche Tiefe dieser Löcher beträgt 3 bis 5 m. Um eine gründliche Absichtung derselben vornehmen zu können, werden die erforderlichen Einrichtungen leicht und billig herzustellen sein.

VI. Zackenstaumwehr bei Warmbrunn.

Der Zackenstaumwehr liegt oberhalb Warmbrunn. Derselbe ist noch in der Anlage begriffen und soll im Zusammenhange mit dem vorherbeschriebenen Staumwehr die unterhalb gelegenen Ortschaften Warmbrunn, Herischdorf, Gunnersdorf und Hirschberg vom Hochwasser entlasten. Ein 10 m hoher Damm mit eingebautem Entlastungsüberfall von 4 m Kronenbreite und 64 Meter Fußbreite, welcher das ganze Zackental in rund 3 km langer, mehrfach gewundener Linie durchquert, soll dazu dienen, den größeren Teil der vom Zacken herangeführten Hochwassermassen aufzuhalten, während der kleinere Teil durch die im Entlastungsüberfall eingebauten zwei Durchlässe abfließen kann. Bei normalem Wasserstande des Zacken fließt derselbe durch die untere Durchlaßöffnung glatt. Ein Stau tritt erst ein, wenn Wassermengen kommen, die die Durchlaßöffnung nicht durchzulassen vermag. Bei diesem Staudamm ist der bei Erddämmen zur Verhütung von Dammbriichen in der Mitte des Dammes gewöhnlich eingebaute Tonkern ausnahmsweise parallel der Böschung aufgebracht.

Das Niederschlagsgebiet dieses Staumwehres beträgt 118,8 qkm, die Niederschlagsmenge 345 cbm/sec. Die Leistung der beiden Durchlässe beträgt je 50 cbm/sec. Die Beschaffenheit des Zackenbettes unterhalb des Staumwehres gestattet nur die Abführung einer unschädlichen Wassermenge von 150 cbm/sec. Da nun bei dem unter V besprochenen Staumwehr bei Herischdorf bereits 50 cbm/sec abgelassen und dem Zacken zugeführt werden, so können aus dem Zackenstaumwehr bei Warmbrunn nur im ganzen 100 cbm/sec abgelassen werden. Es werden somit als Schadenwassermenge $345 - 100 = 245$ cbm zurückgehalten. Der untere Grunddurchlaß, welcher sich in Höhe des Bachbettes befindet, hat eine Öffnung von 4,5 qm, der obere, welcher sich in einem Rauminhalt von 1 Million Kubikmeter und einer überstauten Fläche von 50 ha entsprechenden Höhe von 5,50 m über der Sohle des Grunddurchlasses und 4,20 m unter Krone des Ueberfalls befindet, hat eine Öffnung von 6,26 qm.

Der normale höchste Stauspiegel bis zur Krone des Entlastungsüberfalles erreicht eine Höhe von 9,7 m bei einer überstauten Fläche von 200 ha und einem Beckeninhalte von 6 Millionen Kubikmeter. Letzterer reicht aus, um unter Berücksichtigung des Abflusses durch die Durchlässe von je 50 cbm, den größten Zufluß von fünf bis sechs Stunden auf-

zustauen. Dauert der größte Zufluß noch länger, so wirkt der Entlastungsüberfall als Sicherheitsventil. Nimmt die Strahldicke auf der Krone des Ueberfalls bis 1,3 m zu, so vermag der Ueberfall bis zu 318 cbm/sec abzuführen; dabei steigt sich der Inhalt des Staumwehres bis zu 8 Millionen Kubikmeter.

Auch hier muß der vorgeschilderten Raumverhältnisse halber wohl von einem dauernden Stau zu fischereilichen Zwecken Abstand genommen werden. Dagegen werden ebenso wie bei dem Herischdorfer Staumwehr etwa 13 ha Baggerlöcher ohne Kosten fischereilich nutzbar gemacht werden können.

III. Schlussfolgerungen.

Fassen wir die vorstehenden Ausführungen noch einmal kurz zusammen, so ergibt sich, daß:

1. bei den Talsperren bei Marklissa, Mauer und Buchwald leicht, billig und ohne Gefährdung des Hauptzweckes der Anlagen eine rationelle Fischereinutzung nicht nur ermöglicht, sondern dringend empfohlen werden kann;
2. bei den Staumwehrrern bei Herischdorf und Warmbrunn die fischereiliche Nutzung auf die Baggerlöcher in einer Gesamtgröße von $5,6 + 13 = 18,6$ ha zu beschränken sein wird, daß ferner
3. bei den Staumwehrrern bei Grüssau von einer fischereilichen Nutzung durch die Provinz Abstand genommen werden muß, und endlich
4. daß es sich empfiehlt, in Zukunft bei allen noch anzulegenden Sperrern von vornherein Erwägungen darüber anzustellen, welche Maßnahmen zur vollen Ausnutzung der Sperrbecken in fischereilicher Hinsicht zu treffen sein werden.

(Fischerei-Zeitung.)

Kleinere Mitteilungen.

Talsperren im Traisental. Aus St. Pölten wird berichtet: Am 11. d. M. fand im hiesigen Rathaus unter Vorsitz des Landesauschusses v. Pirko eine Besprechung der Werksbesitzer des Traisentales statt, in welcher die Frage der Talsperren im Traisental aufgerollt wurde. Die Klagen der Werksbesitzer an der Traisen und Gölßen wegen Mangels an Betriebswasser während einiger Monate des Jahres und wegen der unregelmäßigen Wasserführung hatten die Idee gezeitigt, durch Anlage von Talsperren in den Quellengebieten der Traisen und deren Zuflüsse eine Stabilität der Wasserbetriebsverhältnisse zu erzielen. Die Vorarbeiten des Fabrikbesitzers Moritz von Schmidt bildeten die Grundlage der Beratung. Die Kosten dieser Talsperre sind mit sechs Millionen Kronen veranschlagt. Das Resultat der Versammlung bildete der Beschluß, ein Detailprojekt dieser Talsperre durch das niederösterreichische Landeswasserbauamt ausarbeiten zu lassen und unter Vorsitz des Herrn v. Schmidt ein Komitee einzusetzen, dem die weitere Förderung der Angelegenheit obliegt.

Dem Verwaltungsbericht des Brandenburgischen Provinzialauschusses entnehmen wir folgendes:

Der Förderung der Bodenkultur und des landwirtschaftlichen Betriebes dient der **Landesmeliorationsfonds**, mit dem nach dem Beschluß des Provinziallandtages vom 20. Febr. 1901 der Neumärkische Meliorationsfonds vereinigt wurde. Zu diesem Zwecke werden Darlehen sowohl an einzelne Grundbesitzer wie auch an Genossenschaften zur Ausführung von Eindeichungen, Regulierungen, Ent- und Bewässerungen hergegeben. Bei besonderer Bedürftigkeit der Beteiligten, oder wenn die Ausführung oder die Erhaltung für das Gemeinwohl wichtiger Meliorationsanlagen durch darlehnsweise Bewilligung nicht erreichbar ist, können ausnahmsweise Beträge auch ohne die Verpflichtung zur Rückerstattung gewährt werden. Die Entwürfe der geplanten Meliorationen, zu deren Förderung

Mittel begehrt werden, unterliegen einer eingehenden technischen Prüfung.

Die Melioration des unteren eingedeichten Warthebrüches, für welche der Provinziallandtag durch Beschluß vom 22. Februar 1906 den Provinzialausschuß zur Gewährung eines Darlehns aus dem Landesmeliorationsfonds bis zu 920 000 Mk. ermächtigt hatte, befindet sich in der Ausführung. Die zur Fundierung der beiden Schöpfwerke Warrick und Herrenwerder erforderlichen Materialien an Rammpfählen, Kies, Zement und Spundbohlen sind bis auf einen Teil des Zements geliefert; ungünstige Wasserstände haben die Bauarbeiten bekanntlich wiederholt unterbrochen. Dennoch konnten die Erd-, Bagger- und Rammarbeiten soweit gefördert werden, daß die Betonierungen am Schöpfwerk Warrick Anfang Dezember 1907, am Schöpfwerk Herrenwerder Anfang Januar 1908 begannen. Die Maschinenteile sind fertiggestellt und lagern bei der liefernden Maschinenfabrik L. W. Bestenbostel in Bremen zum Abruf bereit. Nach der im Herbst 1908 zu erwartenden Fertigstellung der Maschinenhäuser soll die Montage der Maschinen beginnen und so gefördert werden, daß beide Schöpfwerke im Sommer 1909 betriebsfähig hergestellt sind, falls nicht wiederum unzeitige Hochwässer des Sommers 1908 die Ausführung behindern. Der Bau des zum Schöpfwerk Warrick gehörigen Randkanals wird mit seinen Nebenanlagen frühestens im Jahre 1910 vollendet werden.

Zur Verbesserung der Rheinwasserstraße liegen der preussischen Regierung zwei Projekte vor, die beide die Gefahren des Binger Lochs beseitigen wollen. Das eine, ein die Kataraktenstrecke durchschneidender Kanal am rechten Rheinufer von etwa 2 1/2 Kilometer Länge und einer Sohlenbreite von 110 Meter würde ungefähr 20 Millionen Mark Kosten verursachen. Das zweite auf 30 Millionen Mark Kosten veranschlagte Projekt bezweckt einen Schleusenstau, die Herstellung einer großen Schlepplugschleuse zwischen dem „weiten Fahrwasser“ und dem linken Ufer. Während die Herstellung eines offenen Felsenkanals aber von den bergauf-fahrenden Schiffen ungeheure Kraftanstrengung verlangen würde, denn, wie die Erfahrung lehrt, bewirken Stromregulierungen und Einengungen des Flussbettes eine Erhöhung der Stromgeschwindigkeit, würde eine Schleuse eine große Dampfersparnis bedeuten. Dann könnte aber auch durch die Ausführung des ersten Projekts eine Senkung des Wasserstandes im Rheingau entstehen. Die Vorteile des Durchganges durch den Katarakt liegen dagegen in den folgenden vier Tatsachen. Erstens könnten die Schiffe für die Fahrt nach dem Oberrhein auf einen halben Meter tiefer abgeladen werden, wodurch eine bedeutend vorteilhaftere Ausnutzung des Materials und Personals möglich wird. Zweitens würde die ungeteilte Durchführung der Schlepplüge, die jetzt bekanntlich bei St. Goar geteilt werden, oder doch die Vermehrung der Zahl der Anhänge für den einzelnen Dampfer sich erreichen lassen. Drittens würde wahrscheinlich das Verbot der Durchfahrt des Binger Lochs bei Nacht aufgehoben werden können. Viertens würde durch Eröffnung eines dritten Fahrganges gerade an dieser Stelle eine sehr bedeutende Erleichterung in der Leitung und Abwicklung des Verkehrs eintreten. Wahrscheinlich würden die zu Tal gehenden leeren Schiffe ausschließlich oder überwiegend das Binger Loch oder das Zweite Fahrwasser nehmen, sodas die Schleuse allein für den Bergverkehr der beladenen Fahrzeuge zur Verfügung stände. Schiffsunfälle an dieser Stelle würden ihren bedrohlichen Charakter für die Verkehrsabwicklung verlieren. Eine wesentliche Beschleunigung der Schiffsreisen könnte erzielt werden. Ein Zwang zur Benutzung der Schleuse brauchte an sich nicht ausgesprochen zu werden, da die bisherige Fahrstraße nicht, wie das bei Flusskanalisierungen geschieht, verbaut werden würde. Wenn aber die Schleuse wirklich die Vorteile gewährt, um deren willen sie erdacht und

vorgeschlagen worden ist, wird sich der Bergverkehr ihr von selbst zuwenden.

Eberhausen, Kr. Uslar, Hann. Der Bau einer Wasserleitung ist von der Gemeinde endgültig beschlossen worden. Kosten 21 000.

Kaiserslautern. Zur Erweiterung des städtischen Elektrizitätswerkes soll eine Dampfturbine von 1000 Pferdekraften angeschafft werden.

Dülheim, Kr. Rheinbach. Die Bürgermeisterei Dülheim hat den Bau einer Wasserleitung beschlossen.

Steinalbern, B.-A. Birmasens. Mit dem Bau einer Wasserleitung wird hier in kürzester Zeit begonnen.

Wschaffenburg. Die Süddeutsche Handelsagentur- und Kommissionsgesellschaft m. b. H. hier hat die Morvasch'sche Schwermühlmühle in Hainstadt i. D. mit über 80 Pferdekraften Wasserkraft käuflich erworben und beabsichtigt, sie der Neuzeit entsprechend einzurichten und zu betreiben.

Wschendorf, A.-G. Papenburg. Zurzeit ist man in Wschendorf mit dem Plane beschäftigt, eine elektrische Zentrale für Kraft und Licht zu errichten und zwar bei dem Herbrücker großen Schützenwehr, dessen seither verloren gegangene Wasserkraft man auszunutzen beabsichtigt.

Neue Erscheinungen im Buchhandel.

Kulturtechnischer Wasserbau. Handbuch für Studierende u. Praktiker von Adolf Friedrich, k. k. Hofrat, o. ö. Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Zweiter Band. Die Wasserversorgung der Ortschaften. Die Stauweiherbauten, die Kanalisation der Ortschaften, Reinigung und landwirtschaftliche Verwertung der Abwässer. Mit 211 Textabbildungen und 23 Tafeln. Berlin 1908. Paul Parey, Verlagsbuchhandlung. Preis geb. 18 Mk.

Gar mancher unserer Leser wird den soeben erschienenen II. Band mit Freude begrüßen. Der erste Band war schon ein Musterwerk auf dem Gebiete des kulturtechnischen Wasserbaues. Der zweite Band reiht sich dem würdig an. Er behandelt in drei Abschnitten 1. die Wasserversorgung der Ortschaften, 2. Die Stauweiherbauten u. 3. Die Kanalisation der Ortschaften, Reinigung und Verwertung der Abwässer.

Nachdem Verfasser in der Einleitung die Wasserversorgungs-Verhältnisse im Altertum erläutert hat geht er zur modernen Wasserversorgung der Ortschaften über und zwar werden zuerst die Eigenschaften des Wassers behandelt, u. a. wird auch eine hygienische Beurteilung des Talsperrenwassers vorgenommen. Die zahlreich angeführten Beispiele lehren uns nicht allein die Tatsache der Selbstreinigung des Wassers in den Stauweihern, sondern auch die Art und Weise wie sie sich vollzieht.

Dem folgenden Kapitel über den Wasserbedarf reiht sich das über die Wassergewinnung an. Sehr ausführlich wird in diesem Abschnitt die Grundwasserfrage behandelt. Wir finden darinnen: 1. Sammelanlagen für Grundwasser. 2. Ergiebigkeit einer Gravitations-Grundwassersammelleitung. 3. Ergiebigkeit eines Sammelbrunnens. 4. Messungen der Grundwassergeschwindigkeit und schließlich Auffpeicherung des Grundwassers durch unterirdische Stauanlagen. Weitere Kapitel behandeln die künstliche Hebung des Wassers, die Hochreservoirs, das Stadtröhren, die Röhren und den Zubehör zu den Rohrleitungen; ferner Beschreibungen ausgeführter kleinerer Wasserleitungen, insbesondere als Beispiele die Wasserversorgung der Städte Mährisch-Trübau (Mähren) und Teschen (Oesterr. Schl.).

Das II. Kapitel über die Stauweiherbauten wird unsere Leser besonders interessieren, zumal uns der Verfasser eine vorzügl. Uebersicht über die bereits bestehenden und bedeutendsten Talsperrenanlagen gibt. Borerst werden wir mit dem Zwecke der Talsperren bekannt gemacht. Nachdem uns der Verfasser in den Weiteren Darstellungen mit dem Befunde

des Baugrundes bei der Wahl der Talabschlußstellen pp. bekannt gemacht hat wird die konstruktive Durchführung der Talsperren eingehend besprochen. U. a. finden wir einen von Inge für die Talsperre im Boigtzbachtale gegebene statische Berechnung des Mauerprofils. Diese enthält 1. Ermittlungen des Gewichtes des Mauerkörpers oberhalb einer beliebigen Fuge und des Momentes desselben in Bezug auf den Mittelpunkt dieser Fuge. 2. Gewicht der Mauerabschnitte und Momente derselben in Bezug auf Fugenmitte. 3. Ermittlung der Momente der Wasserdrücke und Wasserlasten. 5. Ermittlung des Erddruckes und der Erddruckmomente. 6. Zusammenstellung der Gewichte und Momente der Einzelkräfte und Ermittlung der Stützlinie. 7. Ermittlung der Rautenpressungen. U. a. gibt der Verfasser ein von Dr. R. Fischer konstruiertes Profil für eine 50 m und eine 38 m hohe Talsperre mit möglichst günstigen Pressungsverhältnissen.

In der weiteren Darstellung folgen die Normaltypen von Talsperren und die Berechnung des Fassungsvermögens der Stauweihbercken.

Sehr interessant und die praktische Verwendbarkeit des Buches erhöhend sind die bei den einzelnen Teilen aufgeführten Kostangaben, welche sich nicht nur auf die Baukosten beschränken, sondern auch wichtige Anhaltspunkte für die Betriebskosten bringen. Die Baubedingungen bei Talsperren finden in 88 §§ eingehende Erwähnung, erfordern doch die Talsperrenbauten die vorzüglichste und genaueste Ausführung.

Von bereits ausgeführten Talsperrenbauten werden eine große Anzahl nicht nur aus Deutschland, sondern auch aus Oesterreich, Frankreich, Amerika u. s. w. zum Teil in ausführlichen und interessanten Darstellungen angeführt.

Das III. und letzte Kapitel „Die Kanalisation der Ort-

schaften pp. erfuhr eine ganz neue und eingehende Behandlung durch den Konstrukteur an der Lehrkanzel für landwirtschaftliches Ingenieurwesen, Herrn Dr. Robert Fischer, der sich seit Jahren diesem Spezialstudium widmete und auf seinen zahlreichen Studienreisen in Amerika, England, Deutschland und Frankreich namentlich auf dem Gebiete der Reinigung der Abwässer reiche Erfahrungen sammelte.

Nach den obigen Darstellungen bedingt das vorzügliche Werk keiner weiteren Empfehlung. In der Bibliothek des Wasserbau-Ingenieurs darf das lehrreiche Buch nicht fehlen.

Wir wünschen dem 2. Bande die weiteste Verbreitung.
W. H.

Die Turbinen zur Ausnutzung von Wasserkraften. Von Karl Schmidt, Diplom.-Ing. Für technische Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Mit 40 Abbildungen im Text und 19 lithographischen Tafeln. Leipzig 1907. J. M. Gebhardt's Verlag Preis geb. 4,50 Mk.

Das genannte Buch ist vor allem für den Unterricht an technischen Lehranstalten bestimmt, wo es im Vortrag das zeitraubende Diktat ersparen, also eine intensivere Behandlung des Vortragsstoffes ermöglichen kann, in den Konstruktionsübungen aber den Studierenden eine Anzahl typischer Ausführungen bewährter Spezialfirmen als Vorlagen bietet. Für den Selbstunterricht scheint das Werk weniger geeignet zu sein, denn die vielen und verwickelten Formen bedürfen unbedingt einer mündlichen Erläuterung.
W. H.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt des Verlags **Bonack & Hasfeld in Potsdam** bei, worauf wir hiermit empfehlend hinweisen.

Die Talsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 4.— Mk., für's Ausland 4,50 Mk. vierteljährlich, durch die Post bezogen 3,50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen. (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Kückeswagen (Mhld.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen
für die Zeit vom 9. bis 15. Februar 1908.

Febr.	Bevertalsperre.					Lingesetalperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren-Inhalt in Taufent. cbm	Auswasserabgabe u. verdrängt in Taufent. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperren-Inhalt rund in Taufent. cbm	Auswasserabgabe u. verdrängt in Taufent. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Wasserspiegel während 11 Beobachtungstagen am Tage	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
9.	2525	—	2200	52200	—	1995	—	7100	37100	4,4	11100	—	
10.	2645	—	20600	140600	—	2020	—	7100	32100	—	14550	—	
11.	2695	—	46000	96000	—	2045	—	7100	32100	—	12200	—	
12.	2715	—	46000	66000	—	2065	—	8000	28000	—	9500	—	
13.	2755	—	46000	86000	—	2080	—	8000	23000	—	9000	—	
14.	2775	—	46000	66000	—	2095	—	8000	23000	—	9000	—	
15.	2805	—	46000	76000	—	2120	—	8000	33000	1,8	10540	—	
	—	—	252800	582800	—	—	—	53300	208300	6,2	—	—	

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre mm =

cbm.

b. Lingesetalperre 6,2 mm = 57040 cbm.

Empfehlenswerte Bezugsquellen.

Preis pro Nennung und Nummer 0,50 Mk. Die Aufnahme kann nur für die Dauer von mindestens 1 Jahre erfolgen.

Anstreichmaschinen.
Techn. Verk.-Genoss. „T. V. G.“ Duisburg.

Anhänge-Etikettes.

Förster & Welke, Hückeswagen.

Armaturen.

Keller & Co., Chemnitz.

Armaturen für Wasserwerksanlagen.

Armat. u. Maschinenfabrik A.-G. vorm. J. A. Hilpert-Nürnberg. Abt. Pegnitz Hütte, Pegnitz-Oberfranken.

Baggermaschinen.

Gebr. Sachsenberg, G. m. b. H. Ross-lau (Anh.)

Baupumpen.

Carl Noll, Cassel, Leipzigerstr.

Bergwerkspumpen.

Boote (Ruder-Segel.)
Fr. Lürssen, Bootswerft, Aumund-Vegesack b. Bremen.

Bogenlampen.

Regina Bogenlampenfabrik Cöln-Stülz.

Centrifugalpumpen.

Zschocke's Maschinenfabr. Kaisers-lautern.

Clichés.

J. G. Schetter & Giesecke-Leipzig.
Fr. Hausmann, Siegen i. Westf.

Couverts.

Förster & Welke, Hückeswagen.

Dampfkessel.

E. Leinhaas A.-G. Freiberg-Sachsen.
Maas & Hardt, Lüttringhausen (Rheinl.)

Drahtbürsten.

Gustav Pickardt, Bonn a. Rh.

Drucksachen aller Art.

Förster & Welke, Hückeswagen.

Eisenrostschutzfarben.

Dr. Graf & Co., Schöneberg b. Berlin.

Elektromotore und Dynamos.

Heidt & Co., Neustadt a. Haardt.
Rhein. Elektromaschinenfabrik, G. m. b. H., Crefeld.

Elektromotoren- u. Dynamowerke Gebr. Goller, Nürnberg.

Elektrische Licht- und Kraftanlagen.

Berliner Maschinenbau A.-G. vorm. L. Schwartzkopf, Berlin N.

Enteisungsanlagen.

A.G. für Grossfiltration, Worms.

Farben gegen Anrostungen u. chemische Einwirkungen.

Dr. Graf & Co., Schöneberg b. Berlin.

Aktien-Ges. Jeserich, Chemische Fabrik Hamburg. (s. Inserat.)

Feldbahnen pp.

A. Renner, Berlin NW. 7.
Conr. Rein Söhne, Michelstadt.

Filteranlagen.

A.G. für Grossfiltration Worms. (s. In-serat.)

Buchheim & Heister, Frankfurt a. Main, Darmstadt u. Ulm a. Donau. (s. Inserat.)

Fischereigeräte.

Draeger & Mantey, Mechanische Netz-fabrik, Landsberg a. W. 12.

Gasmotoren.

Dresdner Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille, Dresden.

Haacke & Co., G. m. b. H., Magdeburg.

Hydranten.

Aug. Hönig, G. m. b. H., Köln a. Rh.

Hydraulische Pumpwerke.

Maschinenfabr. M. Ehrhardt A.-G., Wol-fenbüttel.

Hydrometrische Flügel.

A. Ott, Kempten im Allgäu.

Kastenkarren.

Römer & Co., Siegen in Westf.

Kolbenpumpen.

A. Borsig, Berlin-Tegel.

Lichtpausapparate für elektr. Belichtung.

R. Reiss, Königl. Hof. Liebenwerda.

Lichtpauspapier pp.

J. Zoebisch, Halle a. Saale.

Lokomobilen.

Paul Sander & Co., Berlin, Tempelhof u. Hannover.

R. Wolf, Magdeburg-Buckau.

Lokomotiven.

A. Renner, Berlin NW. 7.

Manometer.

J. C. Eckardt, Cannstatt-Stuttgart.

Membranpumpen.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen.

C. W. Julius Blanck & Co. G. m. b. H. Merseburg.

Mörtelmaschinen.

Friedr. Krupp A.-G. Grusonw. Magde-burg B.

Bünger & Leyrer Düsseldorf-Derendorf.

Motorboote.

Fr. Lürssen, Bootswerft, Aumund-Vegesack b. Bremen.

Nivellierinstrumente.

Otto Dämmig, Bielefeld.

Pumpen aller Art.

Louis Schwarz & Cie., Dortmund.

Pumpmaschinen und Pumpen aller Art.

Müller & Herod, Halle a. Saale.

Reservoirs.

Schütz & Co., Weidenau a. Sieg.

Registrierende Pegel.

A. Ott, Kempten-Allgäu.

Rohrleitungen.

W. Fitzner, Laurahütte O. Schl. Deutsch-Oesterreichische Mannesmanns-röhrenwerke Düsseldorf.

Schiebkarren und Fahrgeräte aller Art.

F. H. Bonn, Troisdorf (Rheinl.)

Schlammumpen.

Carl Noll, Cassel, Leipzigerstr.

Steinzeugröhren.

Bärensprung & Starke, G. m. b. H., Frankenu i. Sa.

Tiefbohrungen.

Heinrich Lapp, A.-G., Aschersleben.

Trass.

S. Herter, Brohl a. Rh.

Turbinen.

Briegleb, Hansen & Co., Gotha.
Schneider, Jaquet & Co., Strassburg
Königshofen (s. Inserat.)

Jakob Rilling Söhne, Dusslingen (Württ.)

Turbinenpumpen.

Worthington-Blake-Pumpen Co. m. b. H., Hamburg.

Turbinenregulatoren.

Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen i. Württ.

Vakuumpumpen und Kompressoren.

Theodor Hölscher, Berlin N.-W.
A. Borsig, Berlin-Tegel.

Ventilatoren für alle Zwecke und Zweige der Industrie.

Sturtevant-Ventilatoren-Fabrik Berlin N.W. 7.

Wasserreinigungs- und Filter-apparate.

Maschinen-Fabrik Grevenbroich vorm. Langen & Hundhausen, Grevenbroich.
Carl Schmidt, München, Sendlingertor-platz.

F. Carnarius, Friedenau b. Berlin.

Wasserstandsanzeiger.

Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

Wassermesser und Elektrizitätszähler.

Danubia A.-G. für Gaswerks-, Beleuch-tungs- und Messapparate, Strass-burg-Neudorf.

Wasserturbinen.

Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen i. Württ.

Wasserversorgungsanlagen.

Deseniss & Jacobi, Hamburg (s. Inserat.)

Zeichenapparate.

A. Patschke & Co., Wurzen Sa.

Merseburger Maschinenfabrik und Eisengiesserei

B. Herrich & Co., Merseburg a. Saale.

Turbinen

System Girard, Jouval und Francis

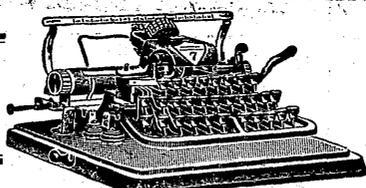
mit stehender und liegender Welle.

Turbinen-Regulatoren.

Wasserräder in Holz und Eisenkonstruktion, Transmissionsanlagen.

Blickensderfer Schreibmaschine.

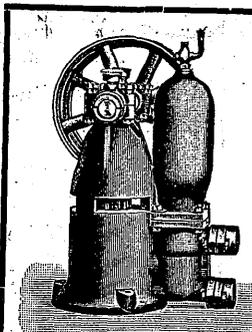
Vielfach patentiert und preisgekrönt!



125 000 im Gebrauch!

Erstklassiges System mit sichtbarer Schrift, direkter Färbung ohne Farbband, auswechselbaren Typen, Tabulator und allen letzten Neuerungen. Preis kompl. mit 2 Schriftarten nach Wahl inkl. elegantem Verschlusskasten 200, 250 und 275,00 Mark.

◆◆ Kataloge franko. — Auf Wunsch monatliche Teilzahlung! ◆◆
Groyen & Richtmann, Köln. Filiale BERLIN, Leipziger Str. 29.



Perplex- Reform- D. R. P. Pumpen

die besten zum Kesselspeisen, Behälterfüllen usw. sind

Moderne Pumpen jeder Art
G. W. Goebel Söhne, Köln-Bayenthal 3,
Gegründet 1796.

Aug. Wolfsholz Ingenieur Berlin, W. 15
Bureau Kaiser-Allee 211.

Unschädlichmachung gewerbli. Abwässer, Kupferrückgewinnung aus Benzolabwässern, Desinfizierung von Abwässern nach patent. Verfahren

Wasserdichte Herstellung von Tunneln u. Kaminen, Fundierungs- u. Dichtungsarbeiten nach patent. Verfahren.

Wasser

aus gebohrten (artesischen) Brunnen in jeder verlangten Menge.
Vollständige Tiefbohr-Einrichtungen, Pumpen, Dampfmaschinen, Kompressoren eigener Konstruktion in erstklassiger Ausführung.
Enteisung von Wasser nach eigenem geschützten Verfahren.
Uebernahme vollständiger Wasserversorgungsanlagen für gewerbliche Zwecke unter voller Garantie für die gesamte Leistung.

Ca. 1500 Anlagen ausgeführt.

Deseniss & Jacobi,
A.-G.
Hamburg.

Geleiseshienen, Schwellen, Weichen usw., Eisenbahnwagen,
offene und bedeckte, haben abzugeben
Herm. Tigler, G. m. b. H., Oberhausen (Rhld.)