

Wasserwirtschaft und Wasserrecht

„Die Talsperre“.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen u. allgemeine Landeskultur.

Fachzeitschrift für Talsperrenwesen.

Herausgegeben von dem **Vorsteher der Wuppertalsperren-Genossenschaft,**
Bürgermeister Hagenkötter in Neuhüdeswagen.

Jeder Jahrgang bildet einen Band, wozu ein besonderes Titelblatt und Inhaltsverzeichnis ausgegeben wird.

Nr. 18.

Neuhüdeswagen, 21. März 1907.

5. Jahrgang der Talsperre.

Talsperren.

Wie soll eine Talsperre gebaut sein?

Seit 1881, d. h. seit Beginn der Ausführung, der im Eschbachtale gelegenen Kemtscheider Talsperre, die 1 000 000 cbm ansammelt, sind eine große Reihe Sammelbecken in Rheinland und Westfalen teils ausgeführt, teils im Bau begriffen, bzw. für die Ausführung geplant. Ihr Hauptzweck ist eine planmäßige Ausnutzung der vorhandenen Wasserkräfte, indem man in ihnen in niederschlagsreichen Zeiten den Ueberfluß für die Zeiten des Wassermangels aufspart. Außer diesem für industrielle Anlagen hochwichtigen Hauptzweck erzielen die Sammelbecken, wie die im Tale der Bever, Linge, Urft und Henne, noch den Vorteil, daß sie die Hochwassergefahren bis zu gewissem Grade abwenden. Bei der großen Gefahr, die die Ansammlung gewaltiger Wassermassen für die unterhalb gelegenen Täler bedeuert, sind die Anlagen mit größtmöglicher Sorgfalt auszuführen. So erscheint die Ausführung der Staumauer als Erddamm nur bis zu 10 m Stauhöhe zulässig. Wählt man aus besonderen Gründen diese Konstruktion, so ist jedenfalls durch Einlage eines festen Kernes, um ein Durchweichen zu verhindern, durch gute Sicherung der luftseitigen Böschung und durch besondere große und sicher funktionierende Entlastungsvorrichtungen der Gefahr einer Ueberpflutung des Damms entgegenzutreten. Nach Möglichkeit sollte man im Interesse der Sicherheit überhaupt nur massive Staumauern auf festem, felsigem Untergrund ausführen. Für die zweckmäßigste Anlage des Staubeckens sind eine Reihe von sich zum Teil widersprechenden Gesichtspunkten maßgebend. Die Talsperre ist, um ein möglichst großes Gefälle auszunutzen zu können, möglichst hoch im Gebirge anzulegen, und zwar in möglichst niederschlagsreicher Gegend. Das abzusperrende Tal muß geeignete Form besitzen, also am Abfluß eine Einschnürung zeigen, möglichst wenig bebaut sein, um nicht zu hohe Grunderwerbungs-kosten zahlen zu müssen; es soll wenig durchlässigen Boden zeigen, der an der Baustelle für die Talsohle und an den seitlichen Hängen in nicht zu großer Tiefe aus festem Fels bestehen soll, und es ist wünschenswert, das möglichst in der Nähe der Baustelle sich geeignetes schweres und wetterbeständiges Baumaterial findet. Das Steinmaterial zur Sperrmauer soll ein spezifisches Gewicht von 2,5 bis 3 haben, um nicht allzu starke Mauern zu erhalten. In Rheinland und Westfalen findet sich meist dichter, dauerhafter Kenne-Schiefer mit 2,6 bis 2,7 spezifisches Gewicht oder feste Grauwacke.

Die Steinmauer wird im Grundriß jetzt fast allgemein nach dem Kreis geformt, ohne jedoch die günstige Wirkung der Bodenform bei der statischen Berechnung mit in Betracht zu ziehen. Eine derartig geformte Mauer besitzt den Vorteil, daß sie bei den durch verschiedene hohe Füllung des Beckens schwankenden Druckspannungen und bei den durch Temperaturveränderungen hervorgerufenen Spannungen ihre Form ändern kann, ohne Risse zu erhalten, während dies bei geraden Mauern nicht der Fall ist. Die Risse sind, wie dies die furchtbare Katastrophe von Bouzey gezeigt hat, leicht die Veranlassung zu Undichtigkeiten und zur Zerstörung des Mauerwerkes. Die Forderungen, die an die Sicherheit der Mauern gestellt werden, sind sehr große. In Rheinland und Westfalen wird für den fast unmöglichen Fall, daß das Becken bis zur Maueroberkante gefüllt ist und bei sonstigen erschwerenden Annahmen hinsichtlich des Druckes des Hinterfüllungsbodens an anderen Mauerteil usw. verlangt, daß die Drucklinie im inneren Drittel verläuft. Unter dieser Annahme zeigen die ausgeführten Mauern in Rheinland nur 6 bis 8 kg/qcm Druck im Mauerwerk und auf dem felsigen Untergrunde, trotzdem der Kenne-Schiefer eine Druckfestigkeit von 900 bis 1500, die Grauwacke sogar von 2000 bis 2400 kg/qcm zeigt. Für das volle Mauerwerk wird in Rheinland fast ausschließlich Graumörtel verwendet, als vorteilhafteste Mischung hat sich ein Volumteil Kalkbrei auf 1 1/2 Trazmehl von sehr feiner Mahlung aus dem Mettetal und 1 1/2 bis 1 3/4 Volumteil Quarzsand erwiesen. (Mettetaler Traß von J. Meurin Andernach, hat sich nach eingehenden Versuchen des Herrn Geheimrat Inge bei Talsperrbauten am besten bewährt. Nicht zu verwechseln mit Brohler Traß, der fast aussch. aus vulkanischer Asche mit wenig hydraulischen Eigenschaften besteht. D. Red.) Dieser Mörtel zeigt nach vier Monaten 120 bis 140 kg/qcm Druckfestigkeit, 20 bis 25 kg/qcm Zugfestigkeit, ist wasserdicht, so daß ein Auswaschen des inneren Mauerwerkes ausgeschlossen erscheint, und ist wesentlich elastischer als Portland-Zementmörtel. Die Kronenbreite der Mauer soll aus praktischen Gründen bei 20 bis 25 m Höhe nicht unter 4 m zu wählen, bei größerer Höhe bis zu 5 m. Wichtig ist die Ausführung eines reichlich bemessenen Ueberfalls, um bei plötzlichen Niederschlägen keinen zu großen Stau zu erhalten. Man nimmt dabei an, daß der Ueberfall den denkbar größten Zufluß schnell abführen soll.

(Berliner Reichsbote.)

Wasserleitungen, Trinkwasser.

Reinigung des Trinkwassers durch Natur-Steinfilter, System Lanz.

Von D. Wenzki, Frankfurt a. M.

Die Reinigung des Trinkwassers im großen erfolgt meist mittels Sandfilter, deren Wirkung bekanntlich darauf beruht, daß durch eine Schleim- oder Schlackschicht, welche sich bei der Filtration nach einiger Zeit auf der Sandschicht ablagert, die im Rohwasser enthaltenen Schwebstoffe und Bakterien zurückgehalten werden.

In den letzten Jahren sind mehr oder weniger erfolgreiche Versuche gemacht worden, die Schwierigkeiten der Sandfiltration dadurch zu umgehen, daß man das Rohwasser, nachdem es in einem Vorfilter aus Sand und Kies bestehend von größeren Schwebstoffen befreit, durch künstliche oder natürliche Filtersteine filtriert, welche die Schlackschicht der gewöhnlichen Sandfilter ersetzen.

Als Vorteile solcher Filteranlagen gegenüber den Sandfiltern werden angegeben: Geringerer Raumbedarf, bessere Beschaffenheit des Filtrats, namentlich hinsichtlich des Keimgehalts, vereinfachter Betrieb und leichtere Betriebskontrolle, bequemere Reinigung der Filter, geringere Unterhaltungskosten usw. Neu ist diese Art der Filtration insofern nicht, als die Verwendung von Filtersteinen bei der Wasserreinigung im kleinen schon längere Zeit im Gebrauche ist.

Zu den Wasser-Großfiltern der oben erwähnten Art gehört das Steinfilter „System Lanz“. Ich hatte kürzlich Gelegenheit,¹⁾ dieses System einer eingehenden Prüfung unterwerfen zu können und die dabei gemachten Beobachtungen sollen hier in Kürze wiedergegeben werden. Da meines Wissens eine Publikation des Lanzschen Systems in der Literatur nicht erfolgt ist, so erscheint mir eine Beschreibung desselben zunächst angebracht und zwar soll dieselbe an der Hand einer in Homburg v. d. H. im Jahre 1902 erbauten Anlage erfolgen.

Die Stadt Homburg wird mit Grund- und Quellwasser aus dem Taunusgebirge versorgt; das Wasser wird in mehreren Gebirgsstellen gesammelt und durch Röhren der Filteranlage zugeführt.

Die Grundfläche des Werks, welches für eine Filtratmenge bis zu 3000 cbm pro 24 Stunden eingerichtet ist, beträgt ca. 100 qm. Das zu filtrierende Wasser wird zunächst in eine Enteisungsanlage geleitet und dann in ein rückspülbares Wellenfilter, System Lanz wo es mehrere hintereinandergeschaltete Sand-Kies-schichten passiert, welche die groben Schwebstoffe (Eisenoxyd zurückhalten; so vorgereinigt fließt das Wasser in vier Kammern mit je 52 Steinfiltern, die die eigentliche Filtration besorgen.

Das Filtermaterial ist ein fein-poröser Naturstein, wie er sich nur in wenigen Steinbrüchen findet; gegen Wasser und selbst gegen Säuren oder ätzenden Alkalien ist derselbe äußerst resistent. Nach meinen Ermittlungen beträgt das Volumen eines Kilogramms Stein ca. 551 ccm und zwar setzt sich dasselbe zusammen aus 165 ccm Porenraum und 386 ccm Steinraum, die Kapillarkraft ist bei diesem Steine eine sehr beträchtliche.

Die Ausmessungen der Filtersteine in der Homburger Anlage ergeben: Höhe 118 cm, Breite 48 cm und Dicke 18 cm; da somit jedes Element eine Filterfläche von rund 1,6 qm besitzt, so ergibt sich hieraus für die 208 vorhandenen Elemente eine Gesamtfilterfläche von 332,8 qm.

Bei einer Filtrationsgeschwindigkeit von 375 mm pro Stunde beträgt die Tagesleistung der Elemente somit 2995 cbm Filtrat. Durch fortgesetzte Messungen mittels Wollmann-

Messers ist die durchschnittliche Leistung des Homburger Filterwerks gleich 3000 cbm pro 24 Stunden ermittelt worden.

Nimmt man mit S. König) als durchschnittliche Filtrationsgeschwindigkeit eines gewöhnlichen Sandfilters eine solche von 93,7 mm oder setzt man die tägliche Leistung eines Sandfilters von 100 qm gleich 225 cbm und berücksichtigt ferner, daß das Filterwerk in Homburg nur eine Bodenfläche von 100 qm beansprucht, so ergibt sich hieraus, daß bei quantitativ gleichen Leistungen ein Sandfilter eine 13 mal größere Bodenfläche erfordert wie eine Filteranlage nach System Lanz.

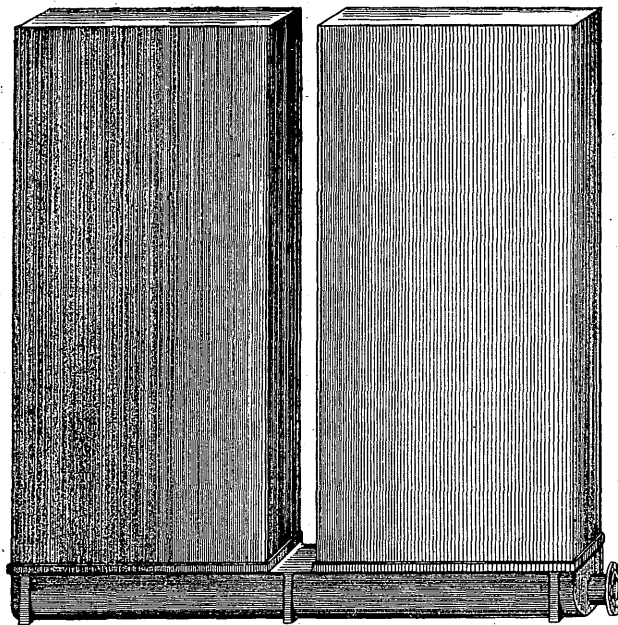


Fig. 837.

Fig. 837 zeigt den Filterstein in perspektivischer Ansicht, Fig. 838 und 839 im Längsschnitt parallel zu den Hohlräumen und Fig. 840 im Querschnitt. Die Hohlräume sind mittels einer fünfspindeligen Bohrmaschine in den Körper gearbeitet.

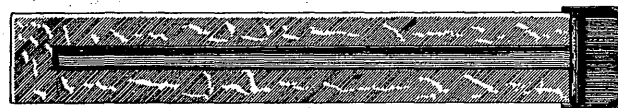


Fig. 838.

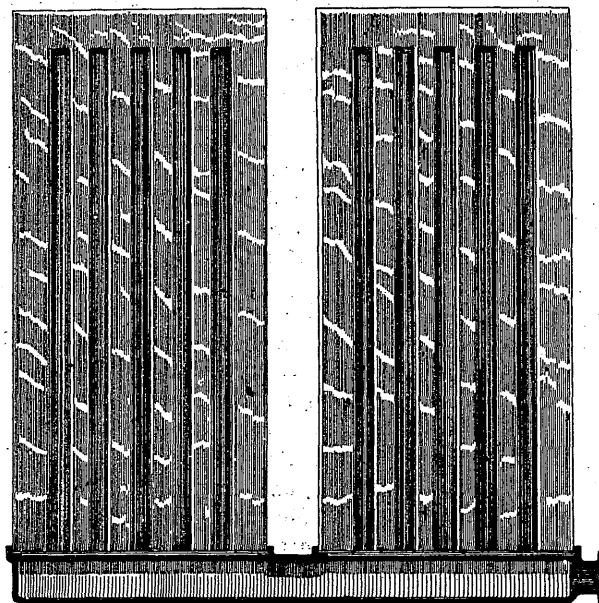
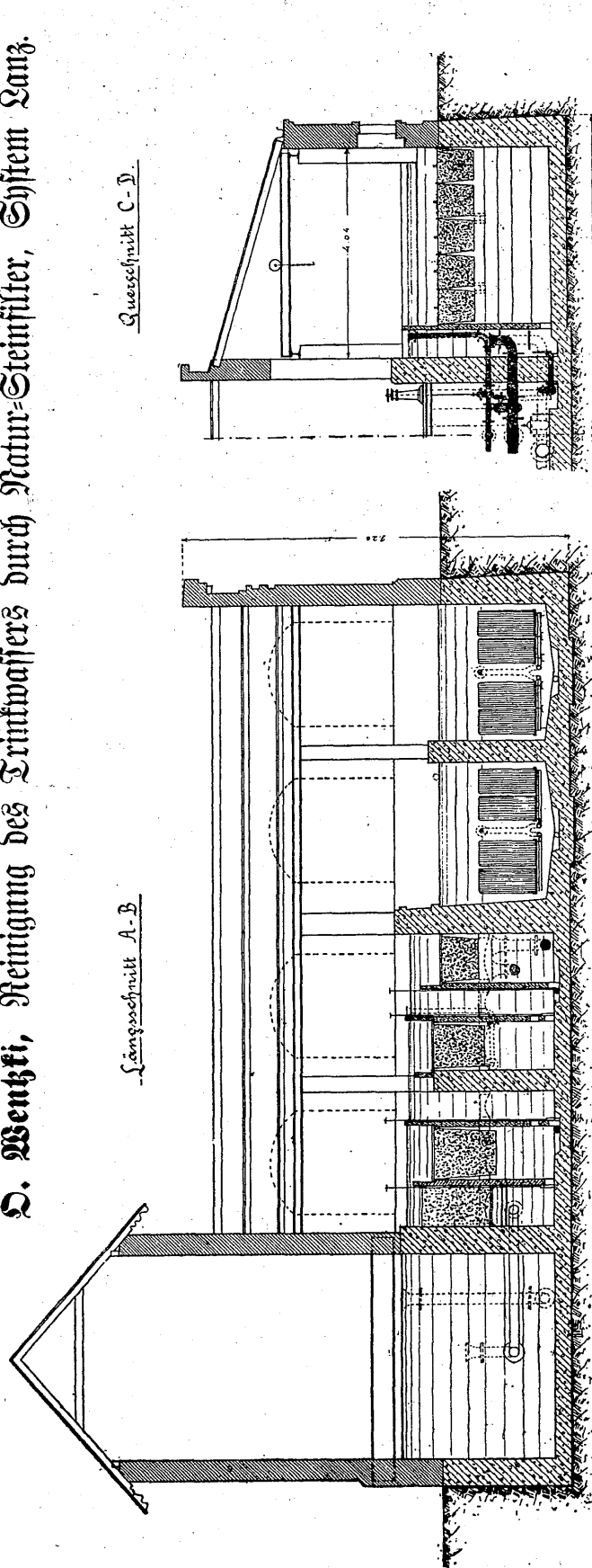


Fig. 839.

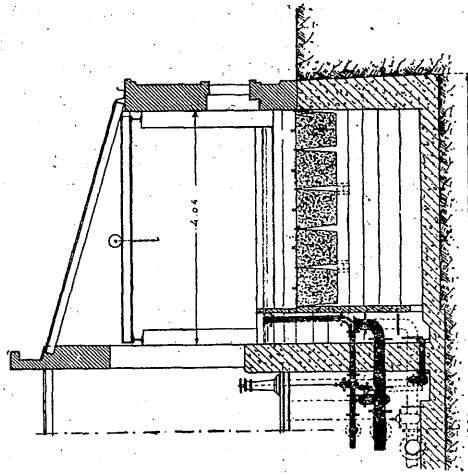
¹⁾ Auf Veranlassung der Firma Buchheim & Heister in Frankfurt a. M., welche Wasserfiltrationsanlagen nach System Lanz baut.

¹⁾ Die Verunreinigung der Gewässer usw. von S. König, S. 129.

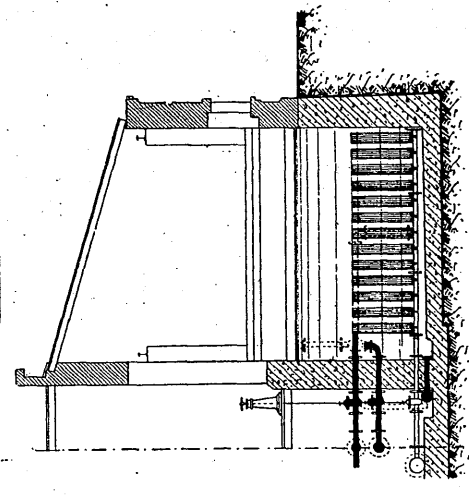
D. Wenki, Reinigung des Trinkwassers durch Natur-Steinfilter, System Lanz.



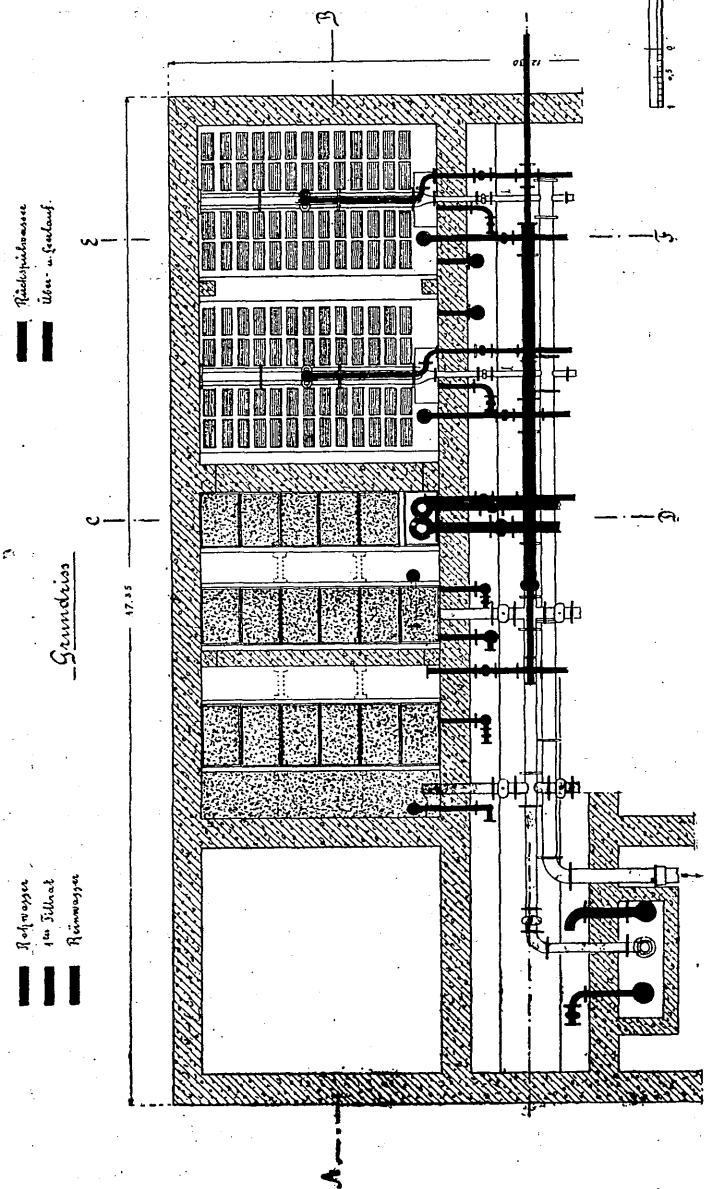
Querschnitt C-D.



Querschnitt E-F.



Maßstab 1:50.



Die Steine werden an U-förmige Rinnen befestigt, die mit dem gemeinsamen Abflußrohr in Verbindung stehen und zwar mit der Seite, welche die Oeffnungen der Hohlräume zeigt.

Die Filtration geschieht von außen nach innen. Das Rohwasser filtriert vermöge seines in maximo ca. 1,5 m betragenden Drucks und unter Mitwirkung der Kapillarität des Filtersteins durch die Wandungen des Elements, jammelt sich

in der U-förmigen Röhre und wird durch die gemeinsame Leitung abgeführt.

Durch die Schwebestoffe, welche das Rohwasser mit sich führt, tritt naturgemäß allmählich eine Verschmutzung der Oberfläche des Filterkörpers, sowie eine Verstopfung der äußeren Poren ein, die eine Reinigung der Elemente nötig machen. Diese erfolgt durch Rückspülung, wobei ein Teil des Filtrats

gezwungen wird auf umgekehrtem Wege, also von innen nach außen die Poren der Elemente zu durchdringen. Durch das Reinwasser werden die in den Poren angesammelten Schwebstoffe mitgerissen und wie die auf der Oberfläche des Filtersteins haftenden Schmutzkörper abgeschwemmt. Die Rückspülung, die mit einem Verluste von ca. 1/30% Reinwasser verbunden ist, geht in folgender Weise vor sich. Man sperrt zunächst durch Schließen des betreffenden Schiebers den Zufluß des Rohwassers zur Kammer ab und wenn der Wasserstand an dieser bis zur Oberfläche der Steinfilter gesunken ist, and den Reinwasserabfluß. Durch Öffnen eines dritten Schiebers wird das noch in der Kammer befindliche Rohwasser abgelassen und filtriert nun das Reinwasser durch das Steinfilter zurück, wobei die dort anhaftenden Schwebstoffe abgospült werden; diese sammeln sich teils an der Oberfläche des Wassers, teils setzen sie sich am Boden der Kammer ab und werden durch einfache Vorrichtungen aus derselben entfernt.

Die ganze Operation erfordert nur geringen Zeitaufwand; der Betrieb erleidet dabei keine Störung, da jede Kammer einzeln rückgespült wird. Die Zeitabschnitte, innerhalb deren solche Rückspülungen vorgenommen werden müssen, sind abhängig von der Art und dem Grade der Verunreinigung des Rohwassers; in der Regel wird eine einzige Rückspülung täglich genügen.

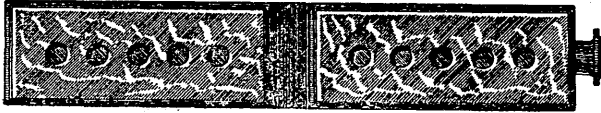


Fig. 840.

Das Rohwasser des Homburger Filterwerks besitzt eine große organische Keimheit, insbesondere ist es frei von Mikroorganismen; die Aufgabe des Werks besteht lediglich darin, das Rohwasser von den zeitweise in großen Mengen vorhandenen anorganischen Schwebstoffen (Eisenhydroxyd) zu befreien und wird es dieser Aufgabe vollkommen gerecht, denn es liefert ein absolut klares und farbloses Reinwasser.

Da, wie eben gesagt, in dem Rohwasser Bakterien nicht enthalten sind und auch innerhalb der Filter und den Kammern eine Vermehrung der wenigen aus der Luft einfallenden Keime nicht stattfindet — das Wasser ist auch in den Filtern und Kammern fast keimfrei —, so konnten in Homburg Erfahrungen, wie sich das Lanzsche Steinfilter gegenüber einem keimhaltigen Wasser verhält, nicht gemacht werden.

Durch eingehende Versuche mit einem Versuchsfilter, dessen Bau im allgemeinen der Homburger Anlage entspricht, konnte ich feststellen, daß das Lanzsche System auch in dieser Richtung sich vorzüglich bewährt und den weitgehendsten Ansprüchen genügt. Bei der Filtration keimhaltigen Wassers durch das Steinfilter wird der Keimgehalt bis auf ein Minimum reduziert, auch dann wenn der Keimgehalt ein sehr großer ist.

Die mit dem Versuchsfilter ausgeführten Versuche entsprechen den Verhältnissen insofern nicht, als zur Rückspülung unfiltriertes Wasser benutzt wurde und die Filtration keine permanente war. Hierdurch mußte natürlich eine Verunreinigung des Reinwasserkanals eintreten und ich glaube die Anwesenheit weniger Keime im Filtrate auf eine Infektion desselben im Reinwasserkanal zurückführen zu dürfen.

Bei dem Lanzschen Steinfilter war ein Durchwachsen der Bakterien nicht zu beobachten, die Keimzahl des filtrierten Wassers war konstant minimal. Am Ende der sich über mehrere Monate erstreckenden Versuchsperiode wurden bei der Filtration eines Rohwassers, welches 15 000 Keime enthielt, im Filtrate nur sechs Keime gefunden. Auch in der Homburger Anlage findet eine Vermehrung der Keime in den Steinfiltern nicht statt, denn sonst würde das Reinwasser keimhaltig sein.

Es wurden weiterhin Versuche darüber angestellt, ob und

wie weit der Gehalt eines Wassers an organischer Substanz bei der Filtration durch das Steinfilter einen Rückgang erleidet. In manchen Fällen war die Reduktion der organischen Substanz eine recht beträchtliche — beispielsweise ging bei Mainwasser der Kaliumpermanganatverbrauch infolge der Filtration durch Vor- und Steinfilter von 48 mg auf 21 mg zurück —, indessen sind es nur Schwebstoffe, die emulsiert werden; auf die gelösten organischen Substanzen übt das Filter naturgemäß keinen Einfluß, was experimentell, durch Bestimmung der organischen Substanz, im wiederholt filtrierten Wasser bewiesen wurde; der Kaliumpermanganatverbrauch war stets der gleiche.

Meine, bei den Versuchen mit dem Lanzschen Filter, sowie auch die bei der Homburger Filteranlage gemachten Beobachtungen fasse ich in nachstehender Weise zusammen: Die Wasserreinigung nach dem System Lanz liefert dauernd ein absolut klares, wenn nicht keimfreies, jedoch fast keimfreies Wasser, auch dann, wenn der Keimgehalt des Rohwassers ein sehr großer ist. Die Reinigung des Filters ist eine einfache und jederzeit ohne Betriebsstörungen ausführbar. Der Betrieb einer Filteranlage nach System Lanz erfordert sehr wenig Bedienung und die Betriebskosten sind daher minimal. Die Kontrolle der Filteranlage ist eine sehr einfache. Das Wasser-Großfilter „System Lanz“ genügt qualitativ und quantitativ sämtlichen Bedingungen, welche an ein Großfilter gestellt werden müssen, in hervorragender Weise.

Wasserrecht.

Begründung zum Entwurf eines Wasser-gesetzes für das Königreich Sachsen.

(Fortsetzung).

Was hier festgestellt ist und auch der herrschenden Meinung entspricht, beruht allerdings auf Gewohnheitsrecht. Dieses Gewohnheitsrecht begründet aber für den Anlieger kein ausschließliches privatrechtliches Recht auf Wasserbenutzung, sondern gewährt ihm nur die durch seine Anliegerchaft vermittelte tatsächliche Nutzungsbefugnis. Und wenn auch die Nutzungsbefugnis im Interesse der anderen Anlieger gewissen Beschränkungen unterworfen ist, so ist sie doch infolge der gleichen Befugnis dieser Anderen eine sehr präkäre. Denn es kann jeder Anlieger das Wasser, wofür nur der Gebrauch, den er davon macht, ein wirtschaftlicher, kein verschwendischer ist, auch vollständig ausbilden, und zwar selbst dann, wenn dadurch ältere wasserwirtschaftliche Unternehmungen Anderer völlig lahm gelegt und nutzlos gemacht werden. Hiergegen ist der Andere nicht einmal durch Unvordenklichkeit seiner Benutzung geschützt, sondern nur durch den Erwerb eines besonderen Verbotungsrechtes gegen bestimmte einzelne Oberlieger (Annalen des Oberlandesgerichts Bd. 21 S. 166). Ein wirkliches privates Recht kann aber dasjenige nicht genannt werden, was Andere, wenn sie nur nicht mehr tun als ihnen selbst vorteilhaft ist, jederzeit nicht allein beliebig beschränken, sondern sogar beliebig entziehen können. Jedenfalls aber widerspricht die durch Gewohnheitsrecht anerkannte vorzugsweise Benutzungsbefugnis der Anlieger an fließenden Gewässern, selbst wenn man sie als Ausfluß des Privateigentums an den angrenzenden Grundstücken betrachten will, keineswegs der Ausnahme der Öffentlichkeit aller fließenden Gewässer, sondern sie verträgt sich mit dieser Auffassung ebenso, wie man z. B. bei öffentlichen Wegen ein über den Gemeingebrauch hinausgehendes besonderes Nutzungsrecht der Anlieger für eigene wirtschaftliche Zwecke gelten lassen kann.

In einer Hinsicht läßt sich aber die Auffassung der fließenden Gewässer als Gegenstand privater Berechtigung ohne

Einschränkung aufrecht erhalten. Die aus der eigentümlichen Natur der fließenden Welle sich ergebenden Erwägungen greifen beim Bette des Wasserlaufs nicht Platz; dessen Eigentumsfähigkeit steht außer Zweifel. Und so ist denn auch bis in die jüngste Zeit ziemlich allgemein der Grundsatz festgehalten worden, daß das Flussbett den Anliegern, im Zweifel bis zur Mitte des Wasserlaufs, eigentümlich zugehöre. Immerhin gilt dies nicht in allen Landesteilen, wie denn auch die §§ 281, 282 des sächsischen Bürgerlichen Gesetzbuchs voraussetzen, daß es Gewässer gibt, deren Bett nicht im Privateigentume steht.

Das Ergebnis der vorstehenden Erörterungen läßt sich in folgendem zusammenfassen:

Das die mittleren und kleinen Wasserläufe in Sachsen den Anliegern eigentümlich zugehören, kann weder auf den Befehl vom 2. Oktober 1800 und das Generale vom 8. Mai 1811, noch auf sonstige Vorschriften oder auf Gewohnheitsrecht gegründet werden. Vielmehr sind in Sachsen die Grundsätze des römischen Rechts über die Verhältnisse der Wasserläufe in Geltung geblieben. Sie wurden nur insofern abgeändert, als an der Elbe, den Mulden und der weißen Elster gewisse Nutzungsrechte, das Recht zur Perleugewinnung und die Wildflößerei aber an allen Wasserläufen dem Staate als Regalrechte vorbehalten worden sind. Abgesehen von diesen Regalrechten, sind in Sachsen auch heute an sich noch alle beständig und frei fließenden Gewässer öffentliche, dem Privatverkehrsverfahre entzogene Sachen, die dem Gemeingebrauche dienen und an denen besondere Wasserbenutzungsrechte nur durch Verleihung des Staates oder durch unvordenkliche Verjährung begründet werden können und konnten. Gewohnheitsrechtlich ist aber die Benutzung der tatsächlichen Gebrauchsmöglichkeit von Seiten der Anlieger an den fließenden Gewässern als nicht widerrechtlich angesehen worden. Es sind sogar den Anliegern, wenn auch keine besonderen Wasserbenutzungsrechte, so doch Anspruch auf Unterlassung bestimmter Störungen in der Benutzung jener tatsächlichen Möglichkeit gegenüber den übrigen Anliegern zugestanden worden. Diese dürfen die Richtung des Wasserlaufs nicht ändern, sie dürfen das Wasser nicht verschwenden, und sie müssen den Wasserüberschuß noch innerhalb der Grenzen ihrer Grundstücke in das natürliche Wasserbett zurückleiten. Auf diese drei Ansprüche beschränken sich die Anliegerrechte. Dagegen ist die Möglichkeit der Wasserbenutzung selbst kein Recht. Die anderen Anlieger können sie beschränken, unter Umständen sogar gänzlich aufheben. Trägt die Gesetzgebung dieser Rechtsstellung der Anlieger Rechnung, so ist sie durch keinerlei Rücksichten auf das bestehende Recht behindert, alle ständig fließenden Gewässer für öffentlich zu erklären und ihre Rechtsverhältnisse öffentlich-rechtlichen Grundsätzen zu gestalten.

Auf dieser Grundlage ist der vorliegende Entwurf aufgebaut. Er erklärt in § 1 die „in natürlichem oder künstlichem Bette ständig fließenden Gewässer“ (vom Grundwasser wird später die Rede sein) für öffentliche Gewässer. Er berücksichtigt dabei aber auch die bisherigen, auf Gewohnheitsrecht beruhenden drei Anliegerrechte, indem er entweder sie ausdrücklich anerkennt oder ihren Zweck auf andere Weise zu erreichen sucht. Der Aenderung des Wasserlaufs wird durch §§ 5, 8 bis 11 und 15, der Verschwendung durch § 16 Absatz 1, § 19 Absatz 1 und § 22 entgegengetreten. Aus den gegen die Verschwendung gerichteten Vorschriften folgt ohne weiteres, daß ein Ueberschuß an Wasser in das Gewässer zurückzuleiten ist. Die wesentlichste Neuerung besteht nur darin, daß jene Rechte zum Teil nunmehr den Charakter subjektiver öffentlicher Rechte erhalten und dementsprechend ihr Schutz künftig nicht mehr im Rechtswege sondern im Verwaltungswege gewährt werden soll (§§ 105 flg.). Dieser Rechtsschutz ist aber bei den Garantien, die heute für die Verwaltungsrechtssprechung auch in Sachsen geschaffen worden sind,

ebenso sicher und wirksam, wie der Schutz durch die ordentlichen Gerichte (vergl. § 106 Absatz 2). Die zugunsten der Anlieger tatsächlich bestehende Möglichkeit wird übrigens auch nicht erheblich eingeschränkt. Zunächst versteht es sich von selbst, daß jemand, der nicht Anlieger ist, auch künftig von der Benutzung im wesentlichen tatsächlich ausgeschlossen sein wird. Sodann kann die Verleihung oder Erlaubnis, die in den Fällen des § 18, § 17 Absatz 2, § 16 Absatz 2 erforderlich ist, keineswegs beliebig versagt werden (§ 19a, § 105 Absatz 2).

Jedenfalls sucht der Entwurf jeden erheblichen Eingriff in erworbene Rechte zu vermeiden. Im Gegenteil verbessert er die Rechtsstellung der wasserwirtschaftlichen Unternehmungen gegenüber dem jetzigen unsicheren Rechtszustande in hohem Grade.

Nach dem bisherigen Rechte gibt es für die bestehenden Wasserbenutzungen überhaupt keinen einigermaßen wirksamen Rechtsschutz. Denn jeder Oberlieger kann sie, sofern er nicht durch besondere Vereinbarungen gebunden ist, im Interesse seiner eigenen Wirtschaft beeinträchtigen oder ganz zunichte machen. Daß ein solcher Zustand solange hat ertragen werden können, mag sich zum Teil daraus erklären lassen, daß die bisherigen Formen der Wasserbenutzung noch nicht zu einem Verbrauch erheblicher Wassermengen geführt haben, sondern daselbe Wasser, dessen Triebkraft dem Oberlieger gedient hat, ohne wesentliche Verminderung dem Grundstücke des Unterliegers wieder zufließen lassen. Einmal aber besteht keine Gewähr für die Fortdauer dieses Zustandes; es können auf dem Gebiete der Technik Umwälzungen eintreten, die einen Verbrauch großer Mengen von Wasser oder wesentliche Aenderungen seiner chemischen Beschaffenheit mit sich bringen. Sodann aber können schon wenige Fälle, in denen der Oberlieger durch Steigerung seines Wasserverbrauchs kostspielige Anlagen der Unterlieger entwertet und gewinnbringende Unternehmungen beeinträchtigt, zu einer außergewöhnlichen Schädigung des Volkswohlstandes führen.

Besonders ins Gewicht fällt auch die Abnahme des Kohlenvorrates der Erde. Mit dem hierdurch bedingten allmählichen, aber konstanten Schwinden der hervorragendsten Kraftquelle der Jetztzeit und der fortgesetzten Verteuerung dieses wichtigen Produktionsmittels muß aber um so mehr das Interesse für eine viel ältere Kraftquelle, die mechanische Kraft des fließenden Wassers, wachsen und die Fürsorge für ihre Erhaltung und Nutzbarmachung in den Vordergrund treten. Die Bedeutung dieser Kraftquelle ist um so größer, als sie sich durch die Natur selbst wiedererzeugt und bei richtiger wirtschaftlicher Anwendung unerschöpflich ist, als sie überdies heutzutage in der Elektrizität eine Bundesgenossin gefunden hat, die sie zu ungeahnter Entfaltung schon gebracht hat und noch weiter zu bringen imstande ist. Denn schon heute sind der Uebertragung der Wasserkraft auf weite Entfernungen mit Hilfe des elektrischen Stromes fast keine Grenzen mehr gezogen.

Für den Entwurf gerade eines sächsischen Wassergesetzes fallen solche Erwägungen um so mehr ins Gewicht, als bei der Dichtigkeit der Bevölkerung Sachsens und bei der Entwicklung seiner Industrie ohne weiteres vorausgesetzt werden kann, daß neue wasserwirtschaftliche Unternehmungen nur unter Beeinträchtigung der Wasserkräfte entstehen können, die bisher von schon bestehenden Unternehmungen benutzt worden sind. Die Hauptaufgabe eines sächsischen Wassergesetzes muß es also sein, den bestehenden Wasserbenutzungen Rechtsschutz zu verschaffen. Das läßt sich aber nicht erreichen, wenn die Wasserbenutzung als ein Recht aufgefaßt wird, das jedem Anlieger als solchem zusteht; vielmehr käme man von diesem Ausgangspunkte gerade dahin, dem Unterlieger jeden Schutz gegen den Oberlieger, wenn dieser die jetzt gezogenen Grenzen nicht überschreitet, zu versagen. Ein wirksamer Rechtsschutz läßt sich nur schaffen, wenn als Entstehungsgrund jedes besonderen

Wasserbenutzungsrechts ein auf einen bestimmten Zeitpunkt fallendes Ereignis, ein besonderer Begründungsakt, hingestellt und der Rang jedes solchen Rechts nach diesem Zeitpunkte bestimmt wird. Als ein solches Ereignis bietet sich für die zukünftigen Unternehmungen die staatliche Verleihung des Wasserbenutzungsrechts dar. Welche Tatsache bei den jetzt schon bestehenden Unternehmungen an ihre Stelle zu treten hat, ergibt sich aus dem später zu betrachtenden § 38 des Entwurfs. Daß aber auf diesem Wege die bestehenden und die künftigen Unternehmungen einen wirksamen Rechtsschutz erhalten, zeigen die einschlagenden Vorschriften des Entwurfs (§§ 14 Absatz 3, 17 Absatz 1 Satz 1, 19, 19a, 21a, 26, 28).

Zur vollständigen Zusammenfassung des Wasserrechts sind aus den bereits oben angeführten Gründen auch die privatrechtlichen Bestimmungen des bisherigen Rechts in den Entwurf mit aufgenommen worden. Hierbei konnte aber dasjenige, was in § 555 des sächsischen Bürgerlichen Gesetzbuchs von der Grunddienbarkeit der Wasserleitung und in § 359 über die Entfernung künstlicher Wassergräben von der nachbarlichen Grenze gesagt war, übergangen werden, da für diese Vorschriften in den §§ 1020, 1021 und 907 des deutschen bürgerlichen Gesetzbuchs ausreichender Ersatz geschaffen ist (vergl. § 114 letzter Absatz).

Was als Privatgewässer zu betrachten ist ergibt sich zunächst aus der Bestimmung der öffentlichen Gewässer. Privatgewässer sind demnach alle nicht ständig fließenden, also in natürlichen oder künstlichen Behältern (Teichen, Brunnen, Röhren usw.) gesammelten und eingeschlossenen oder sonst im Grund und Boden enthaltenen und damit fest verbundenen Gewässer. Einer besonderen Behandlung bedürften aber außerdem die Quellen ständig fließender Gewässer und deren Abflüsse innerhalb des Ursprungsgrundstücks sowie die gemeinhin als Grundwasser bezeichneten unterirdisch fließenden Gewässer. Beide würden an und für sich zu den öffentlichen Gewässern zu rechnen sein. Denn die Quellen und Quellabflüsse ständig fließender Gewässer sind eben nichts anderes, als wesentliche Bestandteile dieser Gewässer, und das Grundwasser ist das unter der Erdoberfläche in gewisser Tiefe auf undurchlässigen Bodenschichten sich ausbreitende und je nach den Gefällsverhältnissen sich abwärts bewegende, also ebenfalls ständig fließendes Wasser. Es würde auch manches dafür sprechen, die Öffentlichkeit auf diese Wässer auszudehnen und sie damit dem Verfügungsrechte des Grundeigentümers gänzlich zu entziehen. Dabei würde aber nicht bloß das bestehende Recht in Sachsen — vergl. Leuthold, Wasserrecht S. 98. Annalen des vormaligen Oberappellationsgerichts Dresden N. F. Bd. 3 S. 402, 405, Bd. 6 S. 140 flg., N. F. Bd. 7 S. 81 flg., ferner Annalen des Oberlandesgerichts Dresden Bd. 24 S. 35 flg. — geändert, sondern überhaupt ein so weitgehender Eingriff ausgeübt werden, wie ihn bisher noch kein deutsches Wassergesetz gewagt hat (vergl. auch Bericht der württembergischen Wasserrechtskommission S. 203 bis 205). Der Entwurf hat deshalb die Quellen und die Abflüsse von den Quellen ständig fließender Gewässer innerhalb des Ursprungsgrundstücks und des ein wirtschaftliches Ganzes mit diesem bildenden Besitztums desselben Eigentümers (siehe hierüber die besondere Begründung) sowie das Grundwasser von den öffentlichen Gewässern ausdrücklich ausgenommen (§ 2 Absatz 2), im übrigen aber der hierdurch ermöglichten Benachteiligung des öffentlichen Interesses seitens der Grundeigentümer durch entsprechende Verfügungsbeschränkungen vorzubeugen gesucht.

In letzterer Richtung erschien allerdings ein Eingreifen in den gegenwärtigen Rechtszustand unbedingt geboten. Denn nach dem bisherigen Rechte war bei dem vollen Verfügungsrechte des Grundeigentümers über unterirdische Wasseradern, über Quellen und deren Abflüsse auf dem Quellgrundstücke die Möglichkeit gegeben, daß durch Ableitung des Wassers, etwa zur Wasserversorgung von Städten oder zu gewerblichen Un-

ternehmungen mit größerem Wasserbedarfe, ganzen Gegenden das im öffentlichen Interesse unentbehrliche Wasser entzogen oder Wasserläufe durch Abfangen der sie speisenden Wasseradern so geschwächt wurden, daß sie die mit ihrer Kraft betriebenen Mühlen nicht weiter versorgen oder das nötige Wasser zur Wiesenbewässerung nicht mehr liefern konnten.

Bereits der Wassergesetzentwurf vom Jahre 1845 erforderte deshalb für die Ueberleitung von Quellen und Quellabflüssen in ein „anderes Wassergebiet, als wohin ihr natürlicher Lauf geht“, die Genehmigung der Staatsbehörde. In verschiedenen Fällen sind dann, besonders in der Neuzeit, tatsächlich schwere Schädigungen und Unzuträglichkeiten für zahlreiche Wasserinteressenten durch die Ableitung von Quell- und Grundwässern aus den Ursprungsgrundstücken entstanden. Dies hat im November 1902 zu einem Antrage des Landeskulturrates geführt, „in dem zu erlassenden Wassergesetz hinsichtlich der Benutzung des Grundwassers und der Quellen unter Aufrechterhaltung des bisherigen Rechts des Grundeigentümers zur freien Verfügung über das Grundwasser wie die Quellen die Gewährung einer Entschädigung an diejenigen Besitzer benachbarter Grundstücke und Triebwerksbesitzer vorzusehen, denen durch die Ableitung von Grund- oder Quellwasser Wasser entzogen wird“. Durch die in § 14 des Entwurfs vorgesehenen Beschränkungen für Privatgewässer ist sowohl diesem Antrag wie den sonst hier warzunehmenden öffentlichen Interessen zu entsprechen gesucht worden.

Benutzung der Gewässer.

Gemeingebrauch und besondere Wasserbenutzungsrechte.

Bezüglich der Benutzung der öffentlichen Gewässer im Sinne des Entwurfs wird zwischen Gemeingebrauch und Sonderrechten unterschieden.

Der jedermann ohne weiteres zustehende Gemeingebrauch ist naturgemäß auf solche Benutzungsarten zu beschränken, die eine Beeinträchtigung anderer Benutzungsrechte, insbesondere auch des gleichzeitigen Gemeingebrauchs aller Uebrigen, nicht enthalten. Diese Rücksichtnahme auf die gleichzeitigen Gebrauchsrechte aller Anderen drückt den Umfang des Gemeingebrauchs zumal bei dichter Bevölkerung auf ein ziemlich geringes Maß herab. Da aber die Wassergebrauchsbedürfnisse vielfach, anderweit, z. B. durch Brunnen und Wasserleitungen, ohne Schaden für die Allgemeinheit befriedigt werden können, für die Ausübung der im Gemeingebrauchsrechte enthaltenen Nutzungsbefugnisse auch stellenweise ein Bedürfnis überhaupt nicht besteht, so würde es einen volkswirtschaftlich nicht zu rechtfertigenden Verzicht auf wichtige nutzbare Kräfte und Eigenschaften des Wassers in sich schließen, wenn der Gemeingebrauch oder die bloße Möglichkeit seiner Ausübung für eine intensivere Benutzung der fließenden Gewässer ein Hindernis bilden sollte. Immerhin wird der Widerstreit zwischen Gemeingebrauch und einem erbetenen besonderen Wasserbenutzungsrechte zu sorgfältigster Prüfung und Abwägung der beteiligten Interessen und Rechte führen müssen.

Sonderrecht an öffentlichen Gewässern sind alle Nutzungsrechte, die über das im Gemeingebrauche Enthaltene hinausgehen. Sie können durch staatliche Verleihung oder widerrechtliche behördliche Erlaubnis begründet werden (§ 18).

Größere Schwierigkeiten bietet der Widerstreit mehrerer in der Ausübung einander anschließender oder beeinträchtigender besonderer Wasserbenutzungsrechte, vor allem der Widerstreit zwischen gewerblicher und landwirtschaftlicher Wasserbenutzung. Soweit einander widerstreitende Gesuche um Verleihung besonderer Wassernutzungen gleichzeitig vorliegen, wird der zur Entscheidung berufenen Behörde die gegenseitige Abwägung, so schwierig sie unter Umständen sein mag, doch durch den Umstand erleichtert, daß sie insofern freie Hand hat, als sie nicht Rechten, sondern bloßen Interessen und jedenfalls bestimmter zu übersehenden tatsächlichen Verhältnissen gegenübersteht. Zweifelhafter ist es dagegen, ob sich die Entschließung über die Verleihung von Sonderrechten lediglich im Rahmen

der jeweils vorliegenden Anträge zu halten oder ob sie nicht vielmehr auch darauf Rücksicht zu nehmen habe, daß dieselbe Wasserrichtung vielleicht später für Zwecke von erheblich größerer volkswirtschaftlicher Bedeutung begehrt werden könnte.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

Welche fischereilichen Erfahrungen sind bei den bisher errichteten Talsperren gemacht worden, und was ist bei Anlage neuer Talsperren zu beachten?

Von Regierungs- und Forstrat **Berts**, Cassel.

(Fortsetzung.)

13. und 14. Die Störbachtalsperre bei Breiterfeld und die Inhabtalsperre bei Meinerzhagen.

Die Fischerei in diesen der Volmetalsperren-Genossenschaft gehörigen Sperren ist verpachtet.

Eine Rücksicht auf die fischereiliche Nutzung ist bei Anlage derselben nicht genommen worden. Dies empfinden die Pächter sehr unangenehm, da die auf dem Grunde des Staubeckens vorhandenen Baumstümpfe und Wurzeln die Abfischung sehr erschweren. Besezt wurden die Sperren mit Regenbogenforellen. Bachforellen gelangten durch die Zuflüsse in dieselben. Die Fische gedeihen vorzüglich. Von dem im Jahre vorher eingelegten Regenbogenforellen-Sezlingen wurden im Herbst 1905 Fische im Gewichte von $\frac{3}{4}$ bis 1 Pfd. gefangen.

Die Abfischung erfolgt durch Angeln und, soweit dies möglich, durch Stell- und Schleppnetze.

15. Die Oestertalsperre.

Für diese Sperre gilt das für die Zuelbeckerperre (Nr. 9 der Uebersicht) Gesagte.

16. Die Arftaltalsperre.

Ueber die Arftaltalsperre ist in Nr. 42, Bd. 9 der „Fischereizeitung“ ausführlich berichtet und hierbei bemerkt worden, daß eine fischereiliche Nutzung der Sperre noch nicht stattgefunden hat. Es wurde bisher nur mit der Angel gefischt. Eine andere Art der Abfischung als mit Angel und Reuse ist auch zurzeit sehr schwierig, da in dem Boden des Staubeckens überall dem Fischen mit Netzen Hindernisse sich entgegenstellen. Bei der Anlage der Sperre wurde auf die Fischerei nicht die geringste Rücksicht genommen.¹⁾ Einiges läßt sich vielleicht bei niedrigem Wasserstande in dieser Beziehung noch nachholen. Es befinden sich jetzt auf dem Grunde des Sees vorpringende Felsen, Baumstümpfe, Steine, Mauern früherer Gehöfte etc., welche das Fischen mit Netzen verhindern. Das Becken wimmelt von Fischen. Es ist daher in hohem Maße bedauerlich, daß ein rationeller Fischereibetrieb zurzeit nicht möglich ist.

Die Ruhrtalsperrengesellschaft, welche diese Talsperre errichtet hat, hat teils als Besitzerin der betreffenden Uferstrecken, teils durch Pachtung die Fischerei auf der oberhalb des Staubeckens gelegenen Flußstrecke auf eine Länge von 1,5 km und unterhalb der Sperrmauer auf eine solche von 500 m erworben. Es soll dadurch verhindert werden, daß diese Strecken, welche infolge der Anlage des Sees — und zwar die obere dauernd, die untere dagegen während des Offenstehens der Entlastungsvorrichtungen — an Fischreichtum gewinnen, auf

¹⁾ Nach einer Schätzung des Herrn Professor Supper, von welchem diese Arbeiten, welche im Interesse der Fischerei hätten vorgenommen werden müssen, nur etwa 12- bis 15000 Mk. gekostet haben. Eine verschwindend kleine Summe dem Gesamtkostenaufwande von 4 Mill. Mk. gegenüber.

Kosten oder ohne Nutzen für die Besitzerin der Anlage abgesehen werden können.

Der Erbauer der großen Arftaltalsperre, Direktor der Ruhrtalsperrengesellschaft, Baurat Frenzen zu Nachen, schreibt mir über die Einrichtungen, welche bei der Anlage solcher Sperren nach seinen Erfahrungen künftig zu beobachten sein würden, folgendes:

„Da die Herstellung von Fischpässen oder künstlichen Bachläufen, mittels deren die aufsteigenden Wanderfische das Hindernis einer Talsperre übersteigen könnten, wegen der Höhe dieser Baumerke und da die Staubecken beim Beginn der Wanderzeit zumeist nicht ganz gefüllt sein werden, also kein Ueberlauf stattfindet,¹⁾ ausgeschlossen sein dürfte, erscheint es geboten, die Einbuße, die ein Flußgebiet durch die Anlage einer Talsperre betreffs der natürlichen Fischzucht erleidet, nach Möglichkeit durch Verwertung der Staubecken für Zwecke der künstlichen Fischzucht zu ersetzen.

Als diesem Zwecke dienlich können angesehen werden:

1. Fischbrut-Einrichtungen und Streckteiche, die von dem Personal der Staubecken mitbedient werden können und das Material zum Besezen der letzteren liefern.
2. Die Offenhaltung der in den Staubecken mündenden Bäche zwecks Ermöglichung des Aufsteigens der in das Becken einzusehenden Wanderfische.
3. Um die Abfischung der Staubecken zu erleichtern, wird bei kleineren Anlagen, sofern bei denselben nicht sowieso (wie z. B. bei Anlagen zur Wasserversorgung) eine gründliche Säuberung der Hänge und Talsohle von Aufwuchs und Wurzelstöcken stattfinden muß, die Beseztigung derartiger Hindernisse für das Besezen mit Netzen in Frage kommen.
4. Bei größeren Anlagen dürfte sich empfehlen, an dazu geeigneten Stellen der Talsohle Querdämme²⁾ anzulegen, die bei sinkendem Wasser des Staubeckens Teiche bilden, welche die Fische zurückhalten und der geringeren Tiefe wegen leichter mit Netzen abgefischt werden können.“

Bemerkt sei schließlich, daß die Gesellschaft beabsichtigt, soweit dies jetzt noch möglich ist, Maßnahmen zu treffen, um den vorhandenen Fischbestand zu heben und die Abfischung des Staubeckens zu erleichtern.

17. Die Sperre (Gileppe) bei Verriers.

Herr Oberförster Bollet (Garde Général des eaux et forêts) zu Nambrach teilt über die Sperre und deren fischereiliche Nutzung mir folgendes mit:

„Das Sperrbecken von Gileppe bedeckt eine Fläche von 80 ha; beim höchsten Stand kann es über 12 000 000 cbm fassen. Zwei Abfluß-Vorrichtungen dienen zum Ablassen des Wasserüberflusses; oberhalb dieser Abflüsse sind, um ein Entweichen der Fische zu verhindern, galvanisierte netzartige Gitter, die aus auseinandernehmbaren Netzen bestehen, angebracht und an vertikalen Pfählen, die in Betonschwelen eingerammt sind, befestigt. — Diese Netze bleiben jedoch nur in der Zeit vom Mai bis November während des Sommerwachstums, der einzigen Jahreszeit, während welcher der Fisch sich an der Oberfläche hält, an Ort und Stelle.

Im allgemeinen sind die Verhältnisse der Sperre für das Gedeihen und die Vermehrung der Fische nicht besonders günstig. Das Niveau des Teiches ist sehr großen Schwankungen ausgesetzt. Zuweilen erhebt es sich zur Zeit der Schneeschmelze und nach langen Regenperioden bis zu 13 000 000 cbm Wasser; fällt aber bisweilen im Sommer nach Perioden großer Trockenheit bis auf nur 3- bis 4 000 000 cbm. Im Jahre

¹⁾ Auch selbst zur Zeit des Ueberlaufs wird es den Fischen ohne besondere Treppenanlagen unmöglich sein, die Sperre zu überschreiten.

²⁾ Es ist notwendig, daß diese Querdämme möglichst früh gebaut werden, damit der Schüttungsboden sich ordentlich gesetzt hat und die Böschungen möglichst mit einer starken Grasdecke versehen sind, wenn die Spannung der Sperre erfolgt.

1883 waren zeitweise nicht mehr als 1 300 000 cbm und im Jahre 1893 1 900 000 cbm im Sperrbecken.

Bei diesen wechselnden Verhältnissen wird die Existenz der Fische unsicher und das Laichen derselben, besonders der Karpfen erschwert.

Hierzu kommt andererseits die große Tiefe des Teiches an gewissen Stellen — die Wasserablenkung ist 40 m tief angebracht —, welche keinen günstigen Einfluß auf das Gedeihen der Fische ausübt.

Zu bemerken ist ferner, daß infolge der großen und fortwährenden Niveau-Unterschiede die Ufer des Sees sich nur sehr wenig begrünen — die Natur des Bodens (stark tonig) ist teilweise auch schuld —; aus diesem Grunde gibt es nur wenig Plätze in den Buchten, die sich zu Laichstellen eignen.

Anfangs — die Abdämmung datiert von 1876 — war der See reichlich mit Bachforellen versehen, welche aus den Zuflüssen (Gileppe, Grand hys, Petit hys etc.) herkamen.

Später hat sich dieser Fisch stark vermindert infolge des starken Sinkens des Sees (1883 und 1893), denn die Forelle liebt kaltes, reines, fließendes Wasser. Hierauf vermehrte sich daselbst der Weißfisch (véron) im Uebermaß, dessen Fang für den Fischer sehr schwer ist, denn die einzige hier erlaubte Fangart ist das Angeln.

Vor zehn Jahren schritt man zum Einsetzen von Barschen (perches), in der Meinung, dadurch zu einer größeren Verminderung der Weißfische zu gelangen. Aber dieser gefräßige Fisch vernichtete nicht nur die kleinen Weißfische, sondern auch die Forellen und Karpfen soweit, daß er jetzt vollständig den See beherrscht und allen anderen Fischarten das Leben unmöglich macht.

In letzter Zeit hatte man verschiedene Maßregeln vorgeschlagen, um der übermäßigen Vermehrung des Barches zu begegnen (Gebrauch von Netzen, Schaffen künstlicher Laichplätze und Vernichten des Laichs etc.), aber bis jetzt hat die Bezirksfischerei-Vereinigung (société de pêche régionale), welche ihre Einwirkung auf die Verwaltung (administration) zur Erreichung dieses Zieles versprochen hatte, nichts weiter getan.

Die vom Menschen angewendeten Maßnahmen zur Wieder-

bevölkerung haben sonach das Gegenteil von dem bewirkt, was man von ihnen erwartete.

Jetzt steht in Frage, einige Tausend junge Hechte in den See hineinzubringen, ein kostbarer Fisch, welcher unter anderem den Nutzen haben wird, das Wasserbecken wieder reiner und zur Ernährung gesunder zu machen. Die Vermehrung dieser Art in hiesiger Gegend würde keine zu großen Nachteile bringen, denn die Wesdre, von der die Gileppe und ihre Zuflüsse Nebenflüsse sind, welche durch die Fabrikwässer von Cuyen (Preußen) stark verunreinigt werden, gestattet der Forelle kaum eine Vermehrung.

Man hat auch in das Seebecken — unmittelbar in die Buchten — Karpfen eingesetzt, ferner Goldschleie, Aal, Lachsforelle (?) und Rotauge.

Mit Karpfen, Schleie und Rotauge hatte man ziemlich guten Erfolg, aber als die Fische in dem Krautwuchs laichten, pflanzten sie sich nur wenig oder gar nicht fort. Das ist übrigens wenig belangreich, weil alle Brut, die in dem See auskommt, dem Barich verfällt. Dieser vermehrt sich sehr gut und laicht in großen Mengen in den Seezuflüssen.

Man hat auch die Wiederbevölkerung mit Salmonidenbrut (Lachs, Lachsforellen, Regenbogenforellen, etc.) in kleinen neben den Seezuflüssen ausgegrabenen Bassins versucht. Diese Versuche waren ganz erfolglos, da die jungen Fische immer dem Barich im See zum Opfer fielen, wohin sie zu früh gelangten.

Um in dem See fischen zu dürfen, muß man mit einem Fischschein versehen sein, dessen Ertrag in die Staatskasse fließt. Es gibt verschiedene Erlaubnischeine. Erlaubnischein für 1 Jahr 12 Fr., für 6 Monate 6 Fr. etc. — Nur das Fischen mit der Angel ist gestattet.

Vor einigen Jahren brachte das Fischen dem Staate ungefähr 1000 Fr. jährlich ein. Die Einnahme fällt jetzt von Jahr zu Jahr. Im vorigen Jahre betrug sie nur 400 Fr.

(Fortsetzung folgt.)



Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalssperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 3. bis 9. März 1907.

März	Bevertalsperre.					Lingesetalssperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperrinhalt in Kaufm. cbm	Nutzwasserabgabe u. verdrängt in Kaufm. cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Niedererschläge mm	Sperrinhalt rund in Kaufm. cbm	Nutzwasserabgabe u. verdrängt in Kaufm. cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Niedererschläge mm	Wasserschluß während 11 Arbeitstagen am Tage Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.	
3.	2290		2200	12220	0	2600		16700	36700		14500		
4.	2390		18000	118000		2600		44000	44000		12760		
5.	2450		19500	79500		2600		42400	42400		10500		
6.	2510		19500	79500		2600		37600	37600	0,4	9000	400	
7.	2550		18000	58000		2600		33000	33000		9000	1200	
8.	2600		18000	68000	6,6	2600		33000	33000	7,9	9000	500	
9.	2640		39100	79100	4,4	2600		40800	40800	7,3	9000	800	
			134300	604300	11,0			247500	267500	15,6		2600 = 104000	cbm

Die Niedererschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre 11,0 mm = 246400 cbm.

b. Lingesetalssperre 15,6 mm = 143520 cbm.