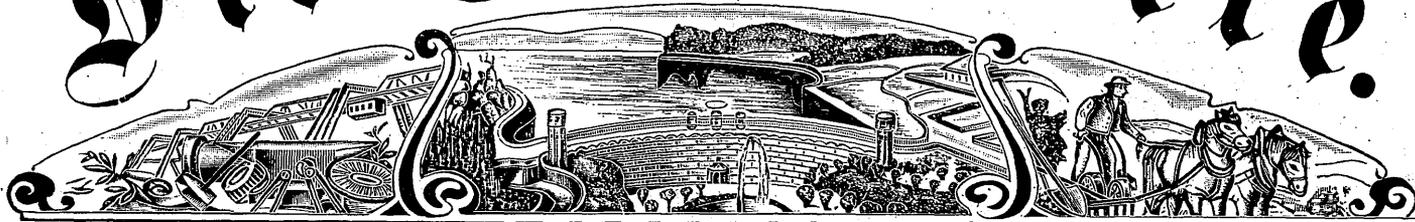


Der Anzeigenpreis beträgt für die viergespaltene Garniturzeile oder deren Raum 25 Pfg. und ist bei der Aufgabe zu entrichten.

Erscheint dreimal monatlich.
In beziehen durch alle Buchhandlungen und jedes Postamt. (Postzeitungsliste Nr. 7794.)

Bezugspreis bei Befendung unter Kreuzband im Inland Mk. 3.50; für's Ausland Mk. 4.— vierteljährlich. Durch die Post bezogen Mk. 3.—

Die Thalsperre.



Zeitschrift für Wasserrwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen u. allgemeine Landeskultur.
Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von dem **Vorsteher der Wupperthalsperren-Genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Neuhüdeswagen,**

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

Nr. 12.

Neuhüdeswagen, 21. Februar 1903.

1. Jahrgang.

Wasserrwirtschaft im Allgemeinen.

Entwicklung der Wasservertheilung in Holland.

(Schluß.)

Das Höhenverhältniß der chemischen Klärbecken im Verhältniß zu den Sandfiltern ist verschieden; zu Veerwarden und Schiedam liegen die Klärbecken höher als die Filter, zu Rotterdam und Dordrecht tiefer. Im letzteren Falle hat das Flußwasser zu den Klärbecken Zutritt und wird zu den Filtern aufgepumpt, während im ersteren Falle das zu klärende Wasser künstlich in die Klärbecken gehoben wird und dann im natürlichen Fall zu den Filtern gelangt. Die letzt-erwähnte Methode hat mehrere Vorzüge. Vor allem lassen sich die hochgelegenen Klärbecken leichter reinigen und man hat deren richtige Füllung besser in der Hand. Zur Regulirung der Füllung hat Halbertsma zu Veerwarden zweckmäßig schwimmende Häfen angewendet.

Zu Vlaardingen wird vertragsmäßig zur Klärung vor der Filtrirung anstatt des Allum Eisenschlorür angewandt.

Was nun die unterirdischen Wasser anbetrifft, so zerfallen diese in Dünenvasser und Wasser aus andern Quellen. Die Dünenvasser sind eine Eigenthümlichkeit von Holland. Die wasserpendenden Dünen erstrecken sich längs der Küste südlich von Zuid-Beveland aus bis an das nördlichste Ende von Noord-Holland. Die 11 Orte, die solches Dünenvasser beziehen sind von Süden nach Norden: Wieringen, Middelbourg, Helleroitsvluis, Delft, Haag, Leyden, Amsterdam, Haarlem, Zaan, Alkenaar und Helden.

Es ist wiederum ein Fünftel des Landes, das sein Wasser von den Dünen bezieht. Es ist dies Regen und Schneewasser, das in den Dünen sand einsickert und sich in demselben hält, soweit es nicht verdunstet. Die Ableitung geschieht nach Amsterdam zum Beispiel in offenen Gruben. In diesen ist das Wasser natürlich allen Verunreinigungen durch die Tageseinsflüsse ausgesetzt und es muß unter allen Umständen vor dem Gebrauch filtrirt werden, wenn die Sandfilter auch leichter und kleiner als die für Flußwasser angelegt werden dürfen. Nach dem Vorgange von Dresden und Hannover benützt man seit 1885 im Haag zur Zuleitung des Wassers unterirdische Drainröhren. Das Wasser kommt dadurch

frisch und ziemlich keimfrei an, muß aber immer noch durch Filter von Eizentheilen befreit werden.

Die neue Wasserleitung von Harlem sammelt das Dünenvasser in kleinen Bohrbrunnen und führt es dann durch geschlossene Drainröhren einige Kilometer weit der Stadt zu. Man hat hierbei nicht nur Klärfilter für Eisen, sondern auch Nieselfammern angelegt.

In der einen oder anderen Weise ähneln alle übrigen Dünenvasseranlagen den genannten Typen.

Was nun die Wassergewinnung aus Wald- und Wiesensquellen betrifft, so machen die übrigen 35 holländischen Leitungen davon Gebrauch und versehen dadurch die letzten drei Fünftel der ganzen Bevölkerung mit Wasser. Diese Quellwasser sind aber doch sehr unterschiedlicher Natur, je nachdem sie aus höhereren oder tieferen Schichten stammen. Das höhere Wasser ist oft nichts als kaum geklärtes Regenwasser mit starkem Eisengehalt, während das tiefere Wasser meist schon frisch und rein ist. Ein sehr günstiges Wassergebiet hat man jetzt für Amsterdam zwischen Hilversum und Laren in Beschlag genommen. Es ist dasselbe Gebiet, aus dem die Gemeinde Nieuwe Amstel seit 1888 ihr Wasser bezieht, und das auch die Utrechter Wassergesellschaft für Hilversum beansprucht. Die Anlagen von Nieuwe Amstel, die nunmehr auf Amsterdam ausgedehnt werden sollen, sind denen von Frankfurt a. M. nachgebildet. Das Wasser wird durch Eisenröhren 28 Kilometer weit von der Gewinnungsstelle zugeleitet und ist von einer Reinheit, daß es weder der chemischen Klärung noch der mechanischen Filtrirung bedarf.

Diese erste Einrichtung mit verrohrtem Sammelbrunnen hat in Holland Schule gemacht, und es folgten alsbald vor allem die drei Städte Nymwegen, Arnhem und Maastrecht mit ähnlichen Anlagen nach. Was dieselben aber wesentlich von der ersten Anlage unterscheidet, ist der Umstand, daß die vermaurerten oder verrohrten Brunnen der neueren Anlagen mit ihren Sohlen direct in die wasserführenden Schichten hineinragen, und daß diesen Brunnen das Wasser aus den unterirdischen Wasserläufen direct zufließt. Wir haben es also hier wirklich mit „künstlich erschlossenen Quellen“ zu thun.

In Arnhem hatte man sich von vornherein über einen gewissen, wenn auch einen geringen Eisengehalt im Wasser zu beschweren. Dabei war das Wasser, das in das hohe Rezervoir gepumpt wurde, freier von Eisen, als das, was den Consumenten in Eisenröhren direct zugeleitet wurde. In den Leitungsbröhren bildete sich durch die Reduction der Eizentheile Schwefelwasserstoff.

Dieser Vorgang, den man später bei der Enteisung des Wassers genauer kennen lernte, war damals noch unbekannt. Man half diesem Uebelstande aber ganz gut dadurch ab, daß man das ganze Wasser nunmehr vor der Vertheilung in das erweiterte Reservoir aufpumpte und dort der Luft aussetzte. Anfänglich schlug sich das Eisen hinlänglich zu Boden, so daß die Maßregel genügte. Da aber das Eisen im Reservoir zurückbleibt, so wird man mit der Zeit doch wohl zu einem anderen System der Eisentfernung übergehen müssen.

Diesem Modus der Wasservertheilung schließen sich mehr oder weniger die Städte Deventer, Zutphen, Wageningen und Tiel an, die ihr Wasser aus dem Rhein schöpfen, sowie die Städte Venlo und Roermond, denen das Wasser aus der Maas zufließt.

(Organ des Vereins der Bohr-Techniker.)

Thalsperren.

Bau einer Thalsperre im Geigenbachthale zur Wasserversorgung der Stadt Plauen.

(Fortsetzung.)

2.

Nachdem kürzlich der Ankauf von rund 19½ Acker vom Pfarrlehn zu Werda die Zustimmung des Stadtgemeinderaths gefunden hat, so sind noch einige kleinere Grundstücke zu erwerben, für welche die Kosten in Höhe von 7000 Mk. und 23 180 Mk. in dem Kostenanschlag zum Bericht des Herrn Baurath Fleck unter „I. Grunderwerb“ schon mit vorgesehen sind. Selbstverständlich ist für diese noch ausstehenden Ankäufe i. Z. die besondere Zustimmung des Stadtgemeinderaths einzuholen.

Allein hiermit sind die im Interesse der Thalsperre nöthigen Grundstückserwerbungen noch nicht beendet. In dem Bericht des Herrn Stadtbaurath Fleck ist bereits darauf hingewiesen, daß wir aus verschiedenen Gründen des etwa 190 Acker umfassenden Neudorfer Waldkomplexes bedürfen, der jetzt Herrn Freiherrn von Trützschler auf Dorfstadt gehört. Wenn es sich nur um die Hindurchführung des Reinwasserkanals durch Neudorfer Gebiet handelte, so könnte man sich mit Erlangung eines entsprechenden dinglichen Rechtes für diesen Kanal und einen Streifen Landes auf beiden Seiten entlang desselben begnügen; allein es ist wegen der Reinheit des Wassers dringend erwünscht, daß in dem dortigen Gebiet die Bebauung mit Aufenthaltstätten für Menschen endgiltig ausgeschlossen wird, und daß die jetzige Art der Bewirthschaftung, Wald- und Wiesenkultur, dauernd verbleibt. Müßte man auch in dieser Beziehung den Besitzer von Neudorf in seinem Eigenthum beschränken, so würde dies doch nicht ohne erhebliche Kapital- oder jährliche Rentenzahlungen abgehen.

Dazu kommt aber noch Eins: Erlangung des Rechts auf den ausschließlichen Wasserbezug aus Neudorfer Gebiet. Daß die Stadt dieses Recht sich sichere, ist nothwendig, und wenn man erwägt, daß hierin noch eine weitere Beschränkung des Eigenthums liegt, so erscheint es noch allen Richtungen hin zweckmäßig, lieber gleich auf eigenthümliche Erwerbung des ganzen Komplexes in dem oben angegebenen Umfange von ca. 190 Ackern zuzukommen. Eine solche entspricht auch dem Wunsche des jetzigen Eigentümers, der der Stadt Plauen wegen ihrer Wasserversorgung keine Schwierigkeiten machen will und deshalb geneigt ist, diesen Theil seines alten Familienbesitzes zu verkaufen, der aber vor einer Beschränkung durch der Stadt Plauen einzuräumende ausgedehnte dingliche Rechte zurückschreckt. Die Kaufverhandlungen sind im Gange, lassen sich jedoch nicht so schnell beenden, da dem Abschluß eingehende Würdigerungen des Waldbestandes vorausgehen müssen. Es ist daher nicht möglich, die Beschlussfassung über das ganze große Projekt hinauszuschieben, bis der Kauf über den Neudorfer

Komplex mit vorgelegt werden kann, es ist aber auch unbedenklich, unerwartet dieses Kaufs immer zu beschließen, da die jetzigen und zukünftigen Verhandlungen nur auf eine wesentliche Herabdrückung des Kaufpreises hinarbeiten und da als letztes Mittel, wenigstens zur Durchlegung des Kanals, immer noch die Enteignung bliebe. Selbstverständlich wird der Kauf über den Neudorfer Wald seiner Zeit den Stadtgemeinderath in einer besonderen Vorlage zu beschäftigen haben.

3.

Im Anschluß hieran sei mitgetheilt, daß der Stadtrath es für rathsam gehalten hat, nach dem Vorgange der Stadt Chemnitz bei dem dort bevorstehenden Thalsperrebau Neunzehnhain von der Staatsforstverwaltung sich das Recht auf den ausschließlichen Wasserbezug aus dem für unsere Thalsperre in Betracht kommenden Staatswald zu erbitten. Wie wichtig dieses Recht ist, wurde schon früher angedeutet, insbesondere stellt es sich als eine Waffe dar gegen etwaige Entschädigungsgelüste, es ist aber auch nöthig, damit nicht etwa im Laufe der Zeiten ein Dritter sich zwischen der Staat und die Stadt Plauen stellt. Es ist anzunehmen, daß der Staat dieser Bitte stattgibt, wie er in gleicher Weise gegenüber Chemnitz gehandelt hat, aber auch hier wird man für dieses Recht wohl ein jährliches Bezeigungsgeld zu zahlen haben, von dem nur zu hoffen ist, das es mäßig bemessen wird. Auch dieses mit dem Staate zu treffende Abkommen wird vom Stadtgemeinderath besonders zu beschließen sein.

4.

Die Kosten für die Thalsperre sammt Grundstückserwerbungen sind auf Anleihe zu nehmen. Dies ist schon geschehen rückichtlich der erworbenen Grundstücke, für welche auf Anleihe bezahlt oder doch bewilligt sind

685 320 Mk. und
19 500 „

Summa 704820 Mk.

und für welche noch zu bewilligen sein werden:

für den Geigenbach in Poppengrün bis zu 7000 Mk.
für einige kleinere Flächen in Siehlich für bis zu 23180 „

Summa 30180 Mk.

(zu vergl. den Kostenanschlag „I. Grunderwerb“).

Dies hat ferner noch zu geschehen hinsichtlich der eigentlichen Baukosten — II. und III. sowie „zur Abrundung“ des Anschlages, — die sich auf

2640000 Mk.,
176000 „ und
49000 „

Summa 2865000 Mk.

belaufen und — später — hinsichtlich des noch nicht feststehende Kaufpreises für Neudorf.

Es wird für jetzt beantragt:

1. der Stadtgemeinderath möge den Bau der Thalsperre im Geigenbachthale nach dem Druckberichte des Herrn Stadtbaurath Fleck vom September dieses Jahres und nach den dazu gehörigen speziellen Plänen und Kostenanschlägen beschließen,
2. hierzu die Kosten in Höhe von bis zu 30180 Mk. für Grundstückserwerb, und in Höhe von 2865000 Mk. aus Anleihe bewilligen.

Dr. Schmid.

Nach einem kurzen Hinweis des Herrn Vorsitzenden auf seinen den Herren Stadtgemeinderathsmitgliedern zugestellten kleineren Druckbericht vom 5. November d. Js. ergriff Herr Stadtbaurath Fleck das Wort zur mündlichen Berichterstattung. Der Herr Referent erklärte, er glaube mit Rücksicht auf die den Herren Mitgliedern des Kollegiums zugestellte ausführliche Druckvorlage vom September d. Js. auf die wiederholten Beratungen der Angelegenheit in den Sitzungen des Wasserwerks- und Finanzausschusses sowie auf die Besichtigungen durch die Mitglieder des Wasserwerksausschusses und des Stadtgemeinderaths an Ort und Stelle den heutigen Bericht nicht allzulang fassen zu müssen. Ausgehend von dem allge-

mein als jetzt schon bestehend anerkannten Wassermangel in Plauen, wies der Herr Stadtbaurath auf das rapide Wachsthum unserer Stadt hin, das eine ausgiebige und durchgreifende Vermehrung des städtischen Wasservorraths bedinge. Der Wasserverbrauch werde sich, wenn genug Wasser vorhanden sei, ganz bedeutend steigern, denn mit der Größe der Stadt wachse auch der tägliche Durchschnittsverbrauch der Person. Die Städte mit dem größten Wasserverbrauch seien auch die komfortabelsten. Für die Wasserbeschaffung ständen nur zwei Wege offen: die Grundwasser- und die Oberflächenwasserversorgung, letztere durch Anlage einer Chalsperre. Erstere Art der Wasserversorgung sei wohl die idealere, nütze aber für unsere Stadt wenig, weil sie nur geringe Mengen Wassers zu liefern im Stande sei und daher im Verhältniß viel theurer zu stehen komme als eine Chalsperre, wenn überhaupt es im Bereiche der Möglichkeit liege, bei uns halbwegs genügende Mengen von Grundwasser zu beschaffen, was sehr unwahrscheinlich sei.

Redner kam sodann auf die Gründe zu sprechen, die zu dem vorliegenden Projekt in der dafür in Vorschlag gebrachten Gegend geführt haben, betonte, daß etwaige Bedenken in gesundheitlicher Beziehung durch das Gutachten des Herrn Prof. Dr. Kruse in Bonn wohl vollständig zerstreut sein würden und erläuterte sodann das Projekt an der Hand der im Sitzungsjaale aushängenden Zeichnungen und Pläne. Hierbei wurde namentlich die Art und die Größe der Niederschlagsgebiete, die Lage der Sperrmauer, die geplante Erhöhung der Delsnitz-Falkensteiner Staatsstraße, Anlage und Zweck des oberen Stauweihers, Herstellungsart des Kanals und der Sperrmauer, die Art der Wasserabgabe aus den beiden Stauweihern und die Reinigung des Bodens dieser Becken eingehend erläutert. Bezüglich der Kosten der Anlage bemerkte der Herr Referent, daß eine Veranschlagung mit positiver Sicherheit nicht möglich gewesen, die Veranschlagung aber äußerst vorsichtig erfolgt sei, sodas Ueberschreitungen nach dieser Richtung hin kaum zu befürchten sein würden. In den ersten Jahren ihres Betriebes werde die Anlage voraussichtlich namhafte Zuschüsse erfordern, bei der Fortdauer des jetzigen Wachstums unserer Bevölkerung werde aber bald ein Ausgleich in Einnahme und Ausgabe zu erwarten stehen. Durch die Chalsperre werde dem Wassermangel auf ein Menschenalter hinaus abgeholfen, für längere Zeit hinaus könne er dagegen nicht garantiren, denn die Wasserfrage werde wie anderwärts so auch in Plauen immer eine offene bleiben. Gile thue noth, da an sich noch geraume Zeit bis zum Beginn der Ausführung vergehen werde. Schließlich empfahl Redner nach dem Gutachten des vereinigten Finanz- und Wasserwerksausschusses sowie nach dem Rathsplenarbeschlusse die am Schlusse des Druckberichts des Herrn Oberbürgermeisters gestellten Anträge zur Annahme.

(Schluß folgt.)

Reinhaltung der Wasserläufe.

Abwässer. Kanalisation der Städte. Rieselfelder. Kläranlagen.

Aus der Sitzung des Deutschen Landwirtschaftsraths vom 3. Februar 1903. Erster Gegenstand der Beratung war die in der letzten Zeit immer dringender gewordene Frage betreffend die Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Flüsse. Hierüber sprachen Geh. Rath Professor Dr. F. König (Minister) und Gehr. v. Cetto (Reichertshausen). Beide faßten ihre Darlegungen in folgendem Antrag zusammen:

1. Die nicht mehr zu leugnende allgemeine Verunreinigung der Wasserläufe und mancher Seen hat vielerorts einen bedenklichen Grad erreicht und droht immermehr zuzunehmen. Unter dieser Verunreinigung hat auch die Landwirtschaft besonders schwer zu leiden, indem — abgesehen von dem mit der Wasserverunreinigung Hand in Hand gehenden erheblichen Verlust an Düngstoffen, bei dem eine Bodenverarmung nur durch kostspieligen Bezug künstlicher Düngemittel hintanzuhalten ist, ferner abgesehen von der

Schädigung der Lebensinteressen der Fischerei — die Landbevölkerung von wesentlichen Nachtheilen und Gefahren in wirthschaftlicher wie in hygienischer Beziehung theils jetzt schon geschädigt, theils immer mehr bedroht wird.

2. Behufs Abstellung dieser Uebelstände würde eine reichsgesetzliche Regelung der Maßnahmen zur Reinhaltung der Gewässer, welche die Grundzüge der zu diesem Zwecke als erforderlich allgemein anerkannten Maßnahmen vorschreibt und deren Ausführung der Landesgesetzgebung überläßt, am wirksamsten sein. — In Ermangelung einer reichsgesetzlichen Regelung erscheint es dringend geboten, der immer mehr um sich greifenden Verunreinigung der Gewässer im deutschen Reiche auf dem Wege der Landesgesetzgebung alsbald Einhalt zu thun. Die von den Landesregierungen zu treffenden Maßnahmen müssen aber, wenn sie für alle und die ganzen Flußläufe gleich wirksam sein sollen, in den Grundzügen allenthalben gleichmäßig festgesetzt werden. Hierbei ist der Erlaß eines grundsätzlichen Verbotes der Einleitung von schädlichen Abwässern aller Art ins Auge zu fassen, es sei denn, daß vorher eine genügende Reinigung der Schmutzwässer stattgefunden habe. Selbstverständlich ist die hiernach bedingungsweise zu ertheilende Einleitungserlaubnis von dem zu kontrollirenden Nachweis des angewendeten Reinigungsverfahrens abhängig zu machen.

3. Von größter Wichtigkeit für die Reinhaltung der Gewässer erscheint deren ständige systematische Ueberwachung durch sachverständige Ortsaufsichtsbehörden und Flussinspektoren, welche den Zustand der Gewässer hinsichtlich Verwendbarkeit des Wassers zum Gemeingebrauch, sowie hinsichtlich der Anforderungen der Hygiene fortwährend zu beaufsichtigen haben. Zur Besetzung solcher Aufsichtsbehörden ist auf die Heranbildung hydrologisch und auf dem Gebiete der Chemie, Bacteriologie Biologie u. s. w. geschulter Persönlichkeiten, sofern sie nicht schon vorhanden sind, Bedacht zu nehmen.

Der Reichskanzler soll ersucht werden, das Kaiserliche Gesundheitsamt zu veranlassen, zunächst eine Vorlage für einheitliche Maßnahmen zur Reinhaltung der Gewässer auszuarbeiten.

In der Verhandlung über Maßnahmen gegen Verunreinigung der Flüsse ergriff auch der Vertreter des Reichsamtes des Innern, Geh. Rat Baum, das Wort und machte aufmerksam auf die großen Schwierigkeiten einer allgemeinen Regelung, die sich praktisch vielmehr nach den jeweiligen örtlichen Verhältnissen richten müssen. Dennoch werde die Regierung natürlich einem Wunsche des Landwirtschaftsrates prüfend näher treten. Die Untersuchung der eingehenden Rohhäute — wie sie von der Landwirtschaftskammer von Schleswig-Holstein beantragt ist — wird kaum durchzuführen sein, da ihre Zahl zu groß ist. Vielleicht erreicht man aber daselbe durch die Vorschrift einer Desinfektion der Häute vor der Verarbeitung.

Graf Ranzau (Rastorf) vertrat den bereits erwähnten Antrag der schleswig-holsteinischen Landwirtschaftskammer: „I. Angehts der durch die Abwässer der Gerbereien entstehenden Verbreitung des Milzbrandes sind die zur Verhütung der Flußverunreinigungen erforderlichen reichsgesetzlichen Vorschriften zu erlassen. — II. Die über die Reichsgrenzen eingehenden Rohhäute sind auf das Vorhandensein von Milzbrand zu untersuchen.“ — Eine ganze Reihe von Rednern brachte noch Beschwerden und Uebelstände zur Sprache. Milzbrandfälle nehmen besonders da zu, wo das Vieh auf den von Flüssen überfluteten Weiden gehalten werde. Die Versammlung gab schließlich ihrer Uebereinstimmung mit den beiden Referenten durch einmütige Annahme der Resolution Ausdruck und stimmte schließlich auch dem Antrage der schleswig-holsteinischen Landwirtschaftskammer zu.



Untersuchungen über den Wert der Wasserfäkalien aus der Stadt Posen.

Von Dr. Gerlach-Posen.

Die Wasserfäkalien der Stadt Posen werden z. B. durch besondere Abfuhrwagen nach einem außerhalb der Stadtgrenze gelegenen großen Sammelbecken gebracht und gelangen von hier unter Anwendung von Druckluft durch eine eiserne Rohrleitung nach dem etwa 3 km entfernt liegenden Gute Eduardsfelde, woselbst sie auf den Feldern durch Auspumpen mittels Schläuchen vertheilt werden. Zur Erzeugung der Druckluft dient ein 14pferdiger Benzinmotor, welcher in der Nähe des Sammelbeckens aufgestellt ist und die Luft soweit komprimiert, daß sie die Fäkalien mit einem Druck von 1—2 Atmosphären aus dem Schlauche heraustrreibt. Das Verfahren ist von Herrn Noebel, dem früheren Besitzer von Eduardsfelde, ausgearbeitet und von ihm,*) wie auch durch Herrn Dr. Thiesing***) eingehend beschrieben worden, so daß ich hier nicht näher auf das System einzugehen brauche. Da man in der Literatur jedoch vergebens nach genauen Angaben über den Düngwert der Fäkalien sucht, eine Kenntnis desselben jedoch nötig ist, um die Rentabilität derartiger Anlagen festzustellen, so habe ich bereits seit einer Reihe von Jahren Versuche ausgeführt, um jenen Wert zu ermitteln. Diese Untersuchungen, für welche sich die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft lebhaft interessiert, sollen auf Wunsch derselben noch einige Jahre fortgeführt werden. Gleichzeitig bin ich jedoch veranlaßt worden, bereits jetzt kurz über die bisher gewonnenen Ergebnisse an dieser Stelle zu berichten, und ich komme dieser Aufforderung gern nach.

Wir lag besonders an einer möglichst genauen Beantwortung folgender Frage: Welchen Wert besitzen die Wasserfäkalien der Stadt Posen, wenn sie nach dem Eduardsfelder System regelmäßig während des ganzen Jahres durch Auspumpen auf den Feldern verteilt werden?

1 cbm Wasserfäkalien der Stadt Posen enthält im Durchschnitt z. B. der Benutzung:

0,50 kg Stickstoff
0,18 kg Kali
0,22 kg Phosphorsäure.

Von obigen drei Nährstoffen ist der Stickstoff in größter Menge in den Fäkalien enthalten, und da dieser Bestandtheil gleichzeitig auch am höchsten im Preise steht, so hängt der landwirtschaftliche Werth der Wasserfäkalien wesentlich vom Wirkungswert dieses Düngstoffes ab.

Versuche, welche in der hiesigen Vegetationsstation mit Hafer und Möhren ausgeführt worden waren, ergaben, daß von 100 Theilen Fäkalien- und Salpeterstickstoff innerhalb 2 Jahren von den genannten Pflanzen aufgenommen wurden:

	I. Jahr	II. Jahr	zusammen
Fäkalienstickstoff	45%	5%	50%
Salpeterstickstoff	50 "	3 "	53 "

Setzt man den Wirkungswert des Salpeterstickstoffes = 100, so ist derjenige des Stickstoffes in den Wasserfäkalien = 95. Diese hohe Ausnutzung wird verständlich, wenn man bedenkt, daß etwa 90% des Gesamtstickstoffes in den Fäkalien in leicht zersetzbaren Verbindungen vorhanden sind.

Bei diesen Versuchen wurden ferner die Fäkalien kurz vor dem Auslegen der Samen zu der Erde gegeben und durch sorgfältiges Durchmischen gleichmäßig vertheilt. Außerdem war durch regelmäßiges Begießen der Vegetationsgefäße und eine reichliche Nebendüngung mit Kali und Phosphorsäure für eine günstige Entwicklung der Pflanzen Sorge getragen. Unter diesen idealen Bedingungen ist der Wirkungswert des Fäkalienstickstoffes fast gleich demjenigen des Salpeterstickstoffes.

Weit ungünstiger werden sich dagegen die Verhältnisse für die Wirkung des Fäkalienstickstoffes auf dem Felde gestalten.

Nach dem Eduardsfelder System werden die Wasserfäkalien auf den Hektar in Mengen von 40—200 cbm geprengt. Sie bleiben in der obersten Schicht vertheilt, und es werden demnach im Laufe der Zeit durch Verflüchtigung von gebildetem Ammoniak größere oder geringere Verluste entstehen, um so mehr, da die Böden, welche man mit Fäkalien düngt, meist eine leichtere Ackerkrume von geringerer Absoptionsfähigkeit besitzen. Wir haben uns überzeugt, daß diese Verluste wirklich stattfinden. Soll das genannte System durchgeführt werden, so muß ferner das Auspumpen der Wasserfäkalien regelmäßig während des ganzen Jahres erfolgen. Es wird daher stets vorkommen, daß Fäkalien längere Zeit im unbebauten Boden aufgespeichert sind. In dieser Zwischenzeit müssen jedoch durch Verflüchtigung, Zersetzung oder Abfließen aus dem Boden kleinere oder größere Mengen des Fäkalienstickstoffes verloren gehen. Hierdurch ist der Fäkalienstickstoff verloren gehen. Hierdurch ist der Fäkalienstickstoff dem Salpeterstickstoff gegenüber im Nachtheil, denn dieser ist nicht flüchtig und wird entweder als Kopfdüngung oder doch erst kurz vor der Bestellung dem Boden zugeführt, so daß er sofort von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Man wird daher in der Praxis wohl niemals jenen günstigen Wirkungswert des Fäkalienstickstoffes erzielen, welchen die angeführten Vegetationsversuche ergeben haben. Unsere Versuche im freien Felde bestätigen dies.

Sie wurden bis jetzt in zwei aufeinanderfolgenden Jahren (1901 und 1902), sowie an drei verschiedenen Orten, Eduardsfelde, Jersitz und Marcellino ausgeführt. Von den beiden Jahren war das erstere trocken, warm und sonnig, das zweite dagegen kühl und arm an Sonnenschein. Die Niederschlagsmengen betragen während der Sommermonate jener beiden Jahre in der Nähe der Versuchsfelder:

	1901	1902	Im Mittel der letzten 10 Jahre
April	46,7	25,8	32
Mai	61,7	37,0	39
Juni	19,6	71,2	63
Juli	53,0	79,4	60
August	37,7	73,4	69
September	29,6	63,5	41
	248,3	350,3	304

Zum Anbau gelangten:

Kartoffeln, Roggen und Hafer, welche mit 60—180 cbm Wasserfäkalien auf 1 ha gedüngt wurden, und zwar im Herbst, Winter oder im Frühjahr. Es wurden bisher 6 Versuchsreihen mit 53 Einzelversuchen zur Ausführung gebracht, welche eine Beantwortung folgender beiden Fragen ermöglichen:

1. Wie hoch wird der Stickstoff der Wasserfäkalien verwertet? (Absoluter Wirkungswert.)
2. Welchen Wirkungswert besitzt derselbe im Vergleich zum Salpeterstickstoff? (Relativer Wirkungswert.)

Die geernteten Kartoffeln wurden mit 1 M für 50 kg in Anrechnung gebracht und für das Ernten und Abfahren 20 Pfg. abgezogen, so daß für 50 kg 80 Pfg. blieben.

Für die Körner von Roggen und Hafer legten wir einen Preis von 6,50 M für 50 kg zu Grunde und nahmen an, daß das mehr geerntete Stroh die Erntekosten decken würde.

Bei einem derartigen Preise der erzielten Ernteezeugnisse wurde der Stickstoff in 1 cbm Wasserfäkalien verwertet

bei Kartoffeln*)	mit 0,19—1,82 M	im Mittel 0,91 M
" Roggen	" 0,69—1,87 "	" 1,38 "
" Hafer	" 0,00—0,78 "	" 0,45 "

Die Ausnutzung war demgemäß eine sehr verschiedene. Sie wurde beeinflusst von dem Wetter, von der Stärke der Düngung, der Pflanzenart und war nicht am wenigsten davon abhängig, ob das Auspumpen im Herbst und Winter oder im Frühjahr, kurze oder längere Zeit vor der Bestellung, oder als Kopfdüngung geschah. Dies wird aber stets der Fall sein,

*) Landw. Centralblatt für die Prov. Posen. 1899. Nr. 50.

**) Mitt. der d. L. G. 1900. Stück 37.

*) In allen Fällen fand eine Zugabe von Rainit und Thomasmehl oder Superphosphat in ausreichender Menge statt.

wenn Wasserfäkalien nach dem Eduardsfelder System Verwendung finden sollen, und es müssten demnach bei der Berechnung des Wirkungswertes sämtliche Zahlen herbeigezogen werden. Geschieht dies, so haben wir bei den bisherigen Versuchen den Stickstoff in 1 cbm Wasserfäkalien der Stadt Posen durchschnittlich mit 0,91 M verwerthet, d. h. 1 kg Fäkalienstickstoff mit 1,82 M.

Das ist keine schlechte Verwertung, und die städtischen Verwaltungen, welche den Landwirthen z. B. die Wasserfäkalien meist unentgeltlich abgeben oder sich höchstens die Transportkosten ganz oder theilweise bezahlen lassen, könnten insofobesessen geneigt sein, für jene Abfallstoffe einen Preis zu fordern.

Es ist daher zweckmäßig, zu untersuchen, welchen Wirkungswert der Fäkalienstickstoff im Vergleich zu andern stickstoffhaltigen Düngemitteln, besonders dem Salpeterstickstoff, besitzt.

Wir verwerthen bei unseren Versuchen

mit Kartoffeln:

1 kg Salpeter (u. Ammoniak)-Stickstoff mit 1,76 M

1 " Fäkalienstickstoff " 0,80 "

Wirkungswert des Fäkalienstickstoffes im Vergleich zum Salpeterstickstoff = 45 %

mit Hafer: 1 kg Salpeterstickstoff mit 2,00 M

1 " Fäkalienstickstoff " 1,16 "

Wirkungswert des Fäkalienstickstoffes im Vergleich zum Salpeterstickstoff = 58 %

mit Roggen 1 kg Salpeterstickstoff mit 6,06 M

1 " Fäkalienstickstoff " 2,76 "

Wirkungswert des Fäkalienstickstoffes im Vergleich zum Salpeterstickstoff = 46 %

Im Mittel (Kartoffeln, Hafer, Roggen) = 47 %

Diese Zahl ist halb so groß, wie diejenige, welche wir bei den Versuchen in den Vegetationsgefäßen erhalten haben. Dort stellte sich das Wirkungsverhältnis des Fäkalienstickstoffes im Vergleich zum Salpeterstickstoff wie 95:100, hier ist es 47:100.

Der Stickstoff der Wasserfäkalien hat auf dem Felde weit schlechter gewirkt, und dies ist nach den eingangs erwähnten Bemerkungen nicht wunderbar, denn der Praxis entsprechend mußten wir bei unseren Versuchen im Freien die Wasserfäkalien auch im Herbst und Winter aussprengen, wo ihr Stickstoff nicht sofort aufgenommen werden konnte, gaben starke, wegen der schlechten Witterungsverhältnisse zu hohe Düngungen und konnten die Fäkalien nur der obersten Bodenschicht zuführen.

Man wird ja vielfach, wie dies auch bei unseren Versuchen gechehen ist, eine wesentlich bessere Ausnutzung auf dem freien Felde erzielen, aber wenn der Wirkungswert des Stickstoffes in den während des ganzen Jahres fortbauern ausgesprengten Fäkalien festgestellt werden soll, dann wird jene niedrige Zahl (74 %) der Wahrheit am nächsten kommen.

Bei einem Preise von 1,20 M für ein 1 kg Salpeterstickstoff würde demnach 1 kg Stickstoff in den Wasserfäkalien 0,56 M wert sein. Die z. Bt. in Eduardsfelde benutzten Wasserfäkalien enthalten im Mittel 1/2 kg Stickstoff in 1 cbm. Der Stickstoffwert eines Kubikmeters dieses Düngemittels wird demnach im Vergleich zum Salpeterstickstoff 0,28 M betragen.

Kali und Phosphorsäure enthalten die Wasserfäkalien nur in geringer Menge; im Mittel unserer Untersuchungen

0,18 kg Kali

0,22 " Phosphorsäure.

Ueber den Wirkungswert dieser beiden Nährstoffe liegen z. Bt. noch keine genauen Untersuchungen vor. Ich glaube, daß man denselben höchstens zu 75 % des Düngewertes wasserlöslicher Kali- und Phosphorsäureverbindungen in Anrechnung bringen kann. Bei den heutigen Preisen von Kainit und Superphosphat würde sich demnach für 1 cbm Wasserfäkalien ein Kali- und Phosphorsäurewert von höchstens 8 S ergeben.

Es ergibt sich somit folgende Rechnung:

$$\begin{array}{r} 0,50 \text{ kg Stickstoff} = 0,28 \text{ M} \\ 0,18 \text{ " Kali} \\ 0,22 \text{ " Phosphorsäure} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 0,50 \\ 0,18 \\ 0,22 \end{array}} \right\} = 0,08 \text{ "}$$

0,36 M Düngewert

für 1 cbm Wasserfäkalien, wenn derselbe in der jetzt gebräuchlichen Weise nach dem Eduardsfelder System ausgesprengt wird.

Es erscheint demnach für die Landwirthe um Posen und andere Städte, welche mit Wasserfäkalien in der erwähnten Art düngen wollen, die Verwertung von Wasserfäkalien nur dann rentabel, wenn die Gesamtkosten für den Bezug und das Aussprengen von 1 cbm Wasserfäkalien obiger Zusammensetzung niedriger als 36 S sind. Sonst thun die Landwirthe besser, die fehlenden Pflanzernährstoffe in Form von Handelsdüngemitteln zu kaufen.

Von einigen Herren, welche sich mit der Verwertung der Wasserfäkalien nach dem Eduardsfelder System beschäftigen, wird nun allerdings behauptet, daß auch das in einem Kubikmeter Fäkalien enthaltene Wasser für den Landwirth werthvoll sei*). Dies kann nur dann der Fall sein, wenn die Fäkalien bei herrschender Dürre vertheilt werden, d. h. im Mai und Juni, denn später wird man den wachsenden Pflanzen wohl kaum noch Wasserfäkalien zuführen können. Eine nützliche Wirkung könnte sich demnach nur im trockenen Frühjahr bemerkbar machen. Das Abnehmen und Verteilen der Fäkalien muß jedoch während des ganzen Jahres geschehen, so daß stets nur ein kleiner Theil der zu Gebote stehenden Fäkalien in jener Weise Nutzen bringen könnte. Für Gärtnereien mag diese Wirkung noch in Betracht kommen, aber beim landwirthschaftlichen Betrieb spielt sie denn doch eine zu untergeordnete Rolle.

Nach obigen Ausführungen kann es nicht zweifelhaft sein, daß der landwirthschaftliche Werth der Fäkalien zum größten Theil von ihrem Gehalt an Stickstoff abhängig ist. Dies drängt nun zur Beseitigung eines Uebelstandes, welcher überall, wo Wasserfäkalien gewonnen werden, vorhanden ist, leider aber zu wenig beachtet wird. Gegenwärtig erhält der Landwirth um Posen die Wasserfäkalien erst nach einer mehrmonatlichen Lagerung in den Gruben.

Wir haben bereits durch eine Reihe von Versuchen nachgewiesen, daß während jener Zeit bedeutende Mengen Stickstoff durch Bildung und Verflüchtigung von Ammoniak aus den Wasserfäkalien verloren gehen.

So verloren Wasserfäkalien der Stadt Posen, welche in einem Raum der hiesigen Versuchstation aufbewahrt wurden, während der Herbstzeit

innerhalb 7 Tagen	3—17%	ihres Stickstoffes
" 14 "	25—58	" "
" 2 Monaten	84—92	" "

durch Verflüchtigung von Ammoniak, welches sich während des Lagerens aus den löslichen organischen Stickstoffverbindungen gebildet hatte. Wasserfäkalien, welche sich in der Grube der Versuchstation befanden, erlitten vom 1. November bis 30. Dezember einen Verlust von 50 % u. s. w.

Man kann annehmen, daß gegenwärtig der Landwirth um Posen die Wasserfäkalien frühestens 4 Monate nach der Erzeugung erhält und in Folge dessen mindestens die Hälfte des anfänglich vorhandenen Stickstoffes durch Verflüchtigung verloren gegangen ist. Von anderen Verlusten will ich ganz absehen. Die frischen Wasserfäkalien müssen demnach einen bedeutend höheren Stickstoffgehalt besitzen als diejenigen, welche z. B. in Eduardsfelde ausgesprengt werden. Nach unseren Untersuchungen kann angenommen werden, daß in 1 cbm frischer Wasserfäkalien der Stadt Posen mindestens 1 kg Stickstoff enthalten ist. Der relative Düngewert eines Kubikmeters jener Abfallstoffe würde demnach 0,60—0,70 M betragen,

*) Das Aussprengen von 20 cbm Wasserfäkalien auf den Morgen würde einer Niederschlagsmenge von 4 mm Höhe gleichkommen.

also fast doppelt so hoch sein. Aus diesem Grunde ist es eine wesentliche Forderung der Landwirtschaft, Wasserfäkalien, welche auf dem Felde als Düngemittel Verwendung finden sollen, diesem so schnell als möglich zuzuführen. Wir haben hierauf bereits vor Jahren hingewiesen.

Des weiteren ist eine Verdünnung der Fäkalien möglichst zu vermeiden, da hierdurch der Düngewerth gleichfalls sehr stark herabgesetzt wird. Die in Eduardsfelde zur Verwendung gelangenden Wasserfäkalien enthalten nur die Fäkalien (Harn und Kot), sowie das Spülwasser. Vergleicht man ihre Zusammensetzung mit derjenigen der städtischen Kanalwässer, so ergiebt sich, wie stark die Verdünnung ist. So enthalten z. B. die Kanalwässer aus einer Gegend Breslaus, in welcher sich sehr wenig Fabriken befinden, die meisten Wohnungen dagegen Wasserklosets besitzen, ohne die Meteorwässer im Mittel einer großen Reihe von Untersuchungen:

Gesamtnitstickstoff	0,1192 g in 1 Liter
wasserlöslichen Stickstoff	0,0925 g " " "
Kali	0,0976 g " " "
Phosphorsäure	0,0403 g " " "

Dieser Stickstoffgehalt ist kaum ein Viertel so hoch wie derjenige der Pössener Wasserfäkalien, und der Düngewert eines Kubikmeters obiger Spülwässer wird auf höchstens 9 S zu berechnen sein.

Bei einem solch geringen Werth ist eine landwirtschaftliche Verwerthung fast in Frage gestellt oder kann nur in nächster Nähe der Stadt geschehen, da sonst die Kosten des Herantransportierens größer werden, als der zu erzielende Nutzen beträgt. Ich muß davon Abstand nehmen, näher hierauf einzugehen, hoffe jedoch in einem späteren Aufsatze hierüber weiteres mittheilen zu können.

(Mittheil. der Deutschen Landw.-Ges.)

Wasserrecht.

Urtheil des Bezirksausschusses in Sachen Wupperthalssperren-Genossenschaft contra Gemeindebehörde Wipperfürth.

(Schluß.)

Alle diese Gesetze gehen zwar davon aus, daß See'n — wenigstens der Regel nach — mit Wasser bedeckte Grundstücke sind, sich von Teichen unterscheiden und geschlossen (stehend) sein oder einen Abfluß haben können; im Uebrigen setzen sie aber den Begriff eines See's als einen bekannten, thatsächlich vorhandenen und einer Erläuterung nicht weiter bedürftigen voraus. Im allgemeinen wird unter einem See ein ganz oder größtentheils von Land umschlossenes Gewässer — mit Wasser bedecktes Grundstück — zu verstehen sein, welches sich durch seine Größe vom Teiche, durch seine Gestalt und die Bewegung des Wassers vom Flusse unterscheidet."

Nach den hier für die Definition eines Sees gegebenen Merkmalen ist das Becken der Beverthalssperre als ein See im Sinne des § 2c des Jagdpolizeigesetzes zu betrachten, denn es ist ein ganz von Land umschlossenes Gewässer, durch seine Größe, — die Wasserfläche ist 52,3 ha groß — unterscheidet es sich zweifellos vom Teiche, sowie durch seine Gestalt und die Bewegung des Wassers vom Flusse.

Die Ursache und Art der Entstehung nehmen der Thalsperre die Eigenschaft eines See's nicht. Es giebt zahlreiche Seen, welche Stauungen ihre Entstehung verdanken, es sei hier nur auf die Dünen Maränen- und Fjordseen verwiesen und ob derartige Stauseen durch natürliche oder künstliche Abdämmungen gebildet sind, kann auf ihren Charakter als See keinen Einfluß ausüben. Auch der Zweck, welcher mit der Herstellung einer Thalsperre verbunden wird, — die Aus-

nutzung des Wassers zu gewerblichen Zwecken — kann, wenn im Uebrigen die Merkmale eines See's auf sie zutreffen, ihr letztere Eigenschaft nicht rauben. Wenn ein See natürlichen Ursprungs gewerblichen Zwecken, z. B. durch Verwendung des Wassers als Triebkraft oder zur Wasserversorgung dienstbar gemacht wird, so hört er von diesem Zeitpunkte an darum nicht auf, ein See zu sein und ebensowenig können derartige gewerbliche Zwecke bei künstlichen Seen diese Wirkung haben. Wenn endlich bei einer Thalsperre der Wasserstand durch Ablassen oder Stauen geändert werden kann, so unterliegt derselbe auch bei natürlichen Seen durch Verdunstung oder Verstärkung der Zuflüsse häufigen Aenderungen.

Die Beverthalssperre muß ihrer Größe und sonstigen Merkmale halber als ein See im Sinne des § 2c erachtet werden und scheidet demgemäß auf Antrag des Besitzers aus dem Gemeindejagdbezirk aus.

Ist dieses der Fall, so erübrigt es, auf den weiteren Klagegrund, die für die Thalsperre in Anspruch genommene Eigenschaft eines zur Fischerei eingerichteten Teiches näher einzugehen.

Der Einwand der Beklagten bezüglich der dem Genossenschaftsvorsteher fehlenden Aktivlegitimation zur Klageerhebung entbehrt der gesetzlichen Begründung.

§ 56 Nr. 8 des Gesetzes betr. die Bildung von Wassergenossenschaften bestimmt:

„Das Genossenschaftsstatut muß enthalten die Art der Wahl und Zusammensetzung des Vorstandes, die Verwaltungsbefugnisse desselben, die Formen für die Legitimation der Mitglieder des Vorstandes und deren Stellvertreter und das auf Grund dieses Gesetzes und des Artikels 1 des Gesetzes vom 19. Mai 1891 durch Allerhöchste Verordnung vom 29. April 1896 für die Wupperthalssperren-Genossenschaft erlassene Statut ergänzt diese Bestimmung im § 16 des Statuts dahin, daß der Genossenschaftsvorsteher die selbstständige Leitung und Verwaltung aller Angelegenheiten der Genossenschaft hat, soweit nicht im Statute einzelne Verwaltungsbefugnisse dem Vorstande oder der Generalversammlung vorbehalten sind. Da nun die Vertretung vor Gericht nicht zu diesen vorbehaltenen Angelegenheiten gehört, so muß der Vorsteher zur gerichtlichen Vertretung der Genossenschaft für berechtigt erachtet werden.

Die Entscheidung über die Kosten gründet sich auf § 103 des Landes-Verwaltungsgesetzes.

Wipperfürth, den 28. Dezember 1900.

Der Kreisaußschuß des Kreises Wipperfürth.



Vorstehendes Urtheil ist rechtskräftig geworden.

In Betreff der **Fischereinutzung** liegen die Verhältnisse so, daß die Fischerei in der **Singelthalsperre** auf der rheinischen Seite von den Gemeinden Marierheide und Klüppelberg im Enteignungsverfahren an die Wupperthalssperren-Genossenschaft veräußert worden ist, während ihr auf der westfälischen Seite die Fischerei als Miteigentümerin gesetzlich zusteht.

Die Fischereiberechtigung in der **Beverthalssperre**, die von dem Bever- und Lütgenaubach gebildet wird, ist von der Sperrmauer bis zu den Gemeindegrenzen von Nadevornwald und Wipperfürth fiskalisch und an den Hückeswagener Fischereiverein bis zum 10. November 1907 für 31,50 Mark jährlich verpachtet.

Im Gemeindebezirk Nadevornwald ist die Fischereiberechtigung in der Bever im Privatbesitz. Im Gemeindebezirk Wipperfürth wird sie von der Gemeinde in Anspruch genommen und durch Verpachtung genutzt.

Die Zulässigkeit der Enteignung der betreffenden Bachstrecken wurde von dem Herrn Regierungspräsidenten zu Düsseldorf bezweifelt, weil nach der Rechtsprechung und der rheinischen Gesetzgebung das Bett eines Privatflusses oder Baches, um die es sich hier handelt, in Niemandes Eigenthum steht. Die Gemeinden können deshalb nicht Eigenthümer der Bäche sein. Die Eigenthumsfrage tritt überhaupt erst dann in die Erwägung, wenn das Bachbett verlassen wird. Es fällt alsdann als herrenloses Gut in den Besitz des Staates. (Vergl. Rhein. Archiv für Civil- und Kriminalrecht, Band 56, Obertrib. Erkenntnis vom 8. Juni 1861 und Art. 539 u. 713 des franz. bürgerl. Gesetzbuchs *codo civil.*) Da im vorliegenden Falle die Bäche nicht verlassen, sondern überschwemmt worden sind, so mußte die Eigenthumsfrage auf sich beruhen bleiben.

Wegen des Erwerbes der Fischereiberechtigung wurden gütliche Vereinbarungen mit den Berechtigten und Pächtern angebahnt, die jedoch zu keinem befriedigenden Erfolge führten.

Wir werden später auf die wirtschaftliche Seite dieser Frage zurückkommen, bemerken aber schon jetzt, daß der Fischbestand in den Chalsperren und den von ihnen gespeisten Gewässern eine sichtbare Vermehrung erfahren hat.



Wasserzins im Aargau. Der Große Rath hat in der Maassigung v. J. eine neue Verordnung betreffend die Erhebung von Wasserrechtsgebühren (einmalige Konzessionsgebühr und jährlicher Wasserzins) erlassen. Die alte Verordnung vom Jahre 1896 hatte zu vielen Streitigkeiten Veranlassung gegeben. Das neue Großrathsbekret ist nun in Vollzug gesetzt und in der Gesetzesammlung publiziert worden. Die Hauptbestimmungen desselben interessieren vielleicht weitere Kreise und seien daher hier in ihrem wesentlichen Inhalt aufgeführt.

Bei der Herstellung eines neuen oder bei dem Umbau oder der Erweiterung eines schon bestehenden Wasserwerkes hat der Konzessionserwerber beim Empfang der ersten Baubewilligung eine einmalige Konzessionsgebühr an den Staat zu ent-

richten. Per Pferdekraft beträgt sie bei kleinen Wasserwerken nur Fr. 1 und steigert sich allmählich bis Fr. 5 bei Werken über 5000 Pferde. Bei dem Umbau oder der Erweiterung schon bestehender Werke wird diese Konzessionsgebühr nur nach der neu gewonnenen Wasserkraft berechnet. In allen Fällen sind überdies dem Staate die Untersuchungs- und Begutachtungskosten, sowie die Schreibtaxen und abfälligen Druckauslagen nach gesetzlicher Vorschrift zu vergüten. Der Inhaber eines nach Vorschrift bewilligten Wasserrechts hat an den Staat einen jährlichen Wasserrechtzins von Fr. 6 per Bruttoperdekraft zu bezahlen. Der durch die erste Baubewilligung näher zu regelnde Beginn des Bezuges dieses Wasserzinses soll spätestens vier Jahre nach der Ertheilung dieser Bewilligung erfolgen. Für Wasserwerke an kleinern Gewässern, welche infolge Wässerungsberechtigungen oder Trockenheit zeitweise leiden, kann der Wasserzins von der Regierung auf Fr. 4 reduziert werden. Bruchtheile einer Pferdekraft gelten als eine ganze. Die Pferdekraft wird berechnet aus Wassergewicht und Fallhöhe. Die zur Bestimmung des Wasserrechtzinses heranzuziehende Kraft ist das arithmetische Mittel aus der Anzahl von Pferdekraften, welche sich ergibt aus den bei den verschiedenen Wasserständen ermittelten nutzbaren Wassermengen und zugehörigen Gefällen.

Kleinere Mittheilungen.

Uebersicht über die neugebildeten Ent- und Bewässerungs-Gesellschaften in Preußen, deren Statut Allerhöchst vollzogen worden ist:

1. Entwässerungsgesellschaft zur Regulierung des Bruckischen Mühlenkanals unterhalb Brück zu **W e c h L i n k e n** im Kreise Pasing.
2. Entwässerungsgesellschaft zu **W e i n e** im Kreise Traustadt.
3. Entwässerungsgesellschaft zu **K l e i n R o d d o w** im Kreise Regenwalde.
4. Entwässerungsgesellschaft II zu **L a n z e n h a u s e n** im Kreise Zell (Mosel).
5. Drainagegesellschaft zu **K l e i n - G o r z y c e** im Kreise Adelnau.

Wasserabfluß der Bever- und Lingesethalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 1. bis 14. Februar 1903.

Febr.	Beverthalsperre.					Lingesethalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperrren-Zubalt rund cbm in Laufstb.	Abwasser abgabe u. verbumft in Kanalb.	Sperrren-Abfluß täglich cbm	Sperrren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperrren-Zubalt rund in Kanalb. cbm	Abwasser abgabe u. verbumft in Kanalb. cbm	Sperrren-Abfluß täglich cbm	Sperrren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitstunb. am Tage Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
1.	2040	—	3260	45900	3,6	1415	—	7280	17570	1,5	4820	—	
2.	2070	—	39300	47400	—	1400	15	31220	18160	3,8	8000	2020	
3.	2080	—	38200	39570	1,6	1385	15	26600	15160	1,9	7200	2020	
4.	2040	40	80820	38100	—	1375	10	27290	14600	1,8	7400	1900	
5.	2000	40	96640	36700	—	1360	15	28000	14000	—	7730	1900	
6.	1960	40	96640	33900	—	1350	10	27310	13000	—	7730	1900	
7.	1910	50	102380	44250	—	1340	10	27450	16900	—	7730	1900	
8.	1940	—	2160	63940	7,0	1345	—	6230	24490	4,0	6720	—	
9.	1970	—	34960	60500	10,5	1350	—	24660	23200	13,2	8000	1450	
10.	2005	—	22680	94000	—	1370	—	6260	36000	—	9600	—	
11.	2070	—	13650	114600	2,4	1405	—	6260	44100	—	11900	—	
12.	2140	—	13650	96850	—	1430	—	6260	37100	2,8	10000	—	
13.	2200	—	13650	78500	4,4	1450	—	4960	30100	0,7	8100	—	
14.	2230	—	13650	69000	—	1460	—	18210	26500	6,9	8000	1250	
		170	571640	863210	29,5		75	247990	330880	36,6		14340 = 573600 cbm	

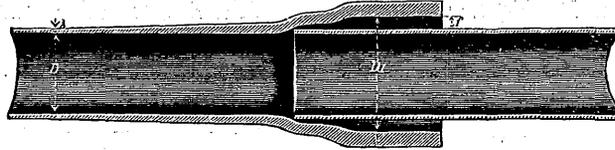
Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Beverthalsperre 29,5 mm = 693250 cbm.

b. Lingesethalsperre 36,6 mm = 329400 cbm.

Nahtlose Mannesmann-Stahlrohre

für Hoch- und Niederdruck,
mit allen in Frage kommenden Rohrverbindungen.
Stahl-Muffenrohre
asphaltirt und mit getheerter Jute umwickelt,



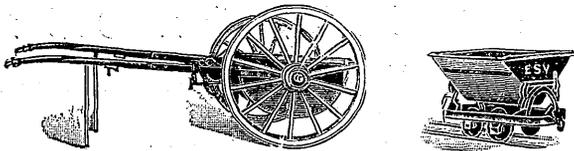
sicherster Ersatz für Gussrohre.

Deutsch - Oesterreichische Mannesmannröhren - Werke,
Düsseldorf.

Düsseldorf 1902: **GOLDENE STAATS-MEDAILLE**
und Goldene Medaille der Ausstellung.

Industriebahnwerke
Ew. Schulze Vellinghausen,
Düsseldorf O. 17.

Lieferung neuer und gebrauchter Schienen, Gleise,
Weichen, Drehscheiben, Räder, Radsätze, Achslager etc.



Muldenkipper, Kastenkipper,
complete Bremsberge.

Lokomotiven zum Kauf und zur Miete.
Schiebkarren, Kalk-Karren etc.

Kataloge gratis.

Ersatzteile jeder Art stets vorrätig.
Telephon 1380. Telegramme: Düsseldorf.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuancen.

Beste Anstrich für Eisen, Cement, Beton,
Mauerwerk

gegen Rostungen und chemische Einwirkungen.
Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Fassadenanstrich.

Aleinige Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

Aktien-Gesellschaft für Crossfiltration Worms
baut und projektirt:

Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser
zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisungsanlagen.
Moorwasserreinigung.

Weltfilter
für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prospekte u. Kostenvoranschläge gratis.



B OHRSTAHL, HAEMMER.
GEGR. 1753
JOH. PET. & DAN. GOEBEL
ALTENVOERDE I. WESTF.