

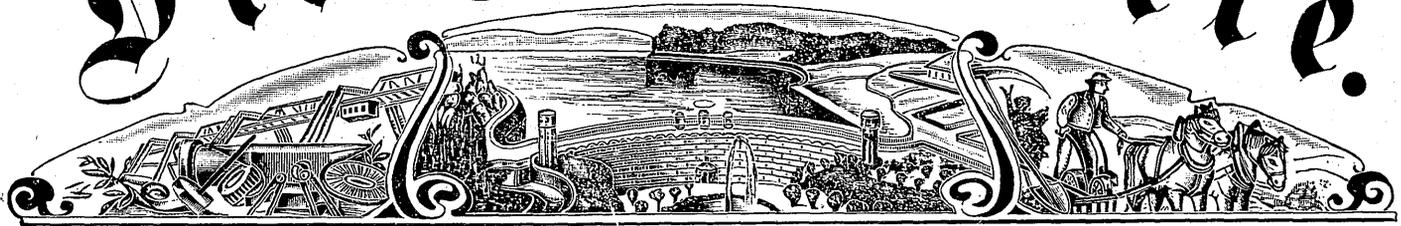
Der Anzeigenpreis beträgt für die viergespaltene Garnanzzeige oder deren Raum 25 Pfg. und ist bei der Aufgabe zu entrichten.

Erscheint dreimal monatlich.

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

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

Die Thalsperre.



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

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von dem **Vorsteher der Wupperthalsperren-Gesellschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Neuhüdeswagen,**

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

Nr. 10.

Neuhüdeswagen, 1. Februar 1903.

1. Jahrgang.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Entwicklung der Wasservertheilung in Holland.

Die „Technologie Sanitaire“ bringt auszüglich eine sehr interessante Arbeit des Ingenieurs H. B. N. Halberstma über die Wasserungsverhältnisse in Holland, die auch andere Länder in Betracht ziehen und auch für die Wasserfrage in anderen Ländern von großer Bedeutung sind.

Wir entnehmen dieser Schrift, daß England überhaupt den Weg zu rationaler Wasserbeschaffung und Vertheilung angebahnt hat. Die ersten Ausführungen technischer Wasserarbeiten finden wir um 1850 in England, wo sie nicht allein die technische Ausführbarkeit, sondern auch die finanzielle Rentabilität solcher Anlagen beweisen. Englische Ingenieure und Unternehmer richten nunmehr in aller Welt Wasserwerke ein. So wurde Hamburg 1849 mit Flußwasser, 1853 Amsterdam mit Dünenwasser versorgt. Eine kleine Wasserversorgung aus den Dünen des Helden wurde 1856 von den holländischen Ingenieuren J. M. van der Made und K. J. van Spall nachgeahmt. Seit dieser Installation, die nur für den Hafen von Amsterdam und die staatliche Werft von Nieuwediep bestimmt war, sind 20 Jahre in Holland vergangen, ehe eine zweite derartige Anlage daselbst eingerichtet ist, was um so mehr zu verwundern bleibt, da Holland wohl reich an Wasser aber arm an Trinkwasser ist.

Alle Tagewasser sind in Holland verunreinigt und Quellenwasser giebt es in dem flachen Lande sehr wenig, am wenigsten in der Nähe großer Städte. Die Folgen dieses Mangels haben sich auch schwer fühlbar gemacht, vor allem im Cholerajahre 1866. In Folge dieser Seuche wurde eine Commission zum Studium der Wasserfrage eingesetzt; 70 der am schwersten betroffenen Gemeinden wurden in die Enquête einbezogen.

Es stellte sich heraus, daß die Gemeinden, die Polderwasser benützt hatten, am schwersten von der furchtbaren Krankheit heimgesucht worden waren (177 Todesfälle auf 1000 Einwohner); dann folgten die Gemeinden mit Pumpen- und Quellenwasser (168 auf 1000), dann die mit Flußwasser ver-

sehenen Orte (119 auf 1000) und schließlich als die begünstigsten Orte, die, in denen Regenwasser getrunken wurde (53, oder unter Auscheidung von Amsterdam 64 auf 1000). In Amsterdam, woselbst Leitungswasser aus den Dünen und Regenwasser in Gebrauch kam, beschränkte sich die Sterblichkeit auf 4 von 1000.

Merkwürdig war vor Allem an dem Bericht der Commission, daß man damals die Kosten für Wasserwerke für zu schwer für Orte unter 36,000 bis 40,000 Seelen fand, während man jetzt nach 30 Jahren die Kosten leicht auch für Orte von 15,000 oder gar 10,000 Köpfen aufbringt.

Der Bericht der Commission, der 1869 in zweiter Auflage erschien, hat einen außerordentlich günstigen Einfluß auf die Wasserversorgung der holländischen Städte gehabt. Seit 1853 bis 1900 sind in 60 verschiedenen Städten Hollands hygienisch brauchbare und finanziell ergiebige Wasserwerke angelegt worden. Wir finden nicht nur die größeren Städte, wie Amsterdam (525 000 Einwohner), Rotterdam (320 000 Einwohner), Haag Scheveningen (205 000 Einwohner), sondern auch mittlere Städte, wie Utrecht (102 000 Einwohner), Groningen (67 000 Einwohner), Haarlem (65 000 Einwohner) und Leyden (54 000 Einwohner), sogar herab bis zu kleinen Orten, wie Waafluis (8000 Einwohner), Zwijndrecht (6000 Einwohner), bis Voortberg (5000 Einwohner) und so weiter mit solchen sanitären und zugleich lukrativen Einrichtungen versehen. Außerdem sind Stauanlagen, sowie Erweiterungen älterer Anlagen in Arbeit.

Man rechnet, daß jetzt in Holland zwei Fünftel der Bevölkerung mit gutem Leitungswasser versorgt sind, für welche Werke etwa 82 Millionen Francs angelegt sind, die sich nach Abzug aller Spejen für Betrieb und Amortisation noch mit fünf Prozent verzinsen.

Diese Einrichtungen haben sich 1892 bei der Choleraepidemie von Hamburg als besonders segensreich erwiesen, da in jenem Jahre, abweichend vom Jahre 1866, eine Einschleppung der Cholera, die über die Seehäfen so gefährlich ist, nicht stattgefunden hat. Seitdem haben sich die Erfahrungen betreffs der Einrichtungen wesentlich gehoben. Während man zu Hamburg noch unfiltrirtes Flußwasser vertheilte, richtete man zu Rotterdam, nach dem Vorgange von London, gleich Sandfilter ein, und Schiedam erhält sogar gleich von vornherein doppelte Filtration und chemische Reinigung.

(Fortsetzung folgt.)

Thalsperren.

Bau einer Thalsperre im Geigenbachthale zur Wasserversorgung der Stadt Blauen.

(Fortsetzung.)

Nach den in dieser Weise ermittelten Prozentsätzen ist nun der Verbrauch der jährlichen Abflußmenge auf die einzelnen Monate zu vertheilen, entsprechend der Bedingung, daß nichts von dem natürlichen Vorrath unbenutzt zu Thal fließt, sondern alles der Stadt zur Verfügung gestellt werden kann. Dann berechnet sich der für den verlangten vollkommenen Ausgleich nötige Fassungsraum des Staubeckens in der Weise, daß man den beobachteten monatlichen Abflußmengen die monatlichen Verbrauchsmengen gegenüberstellt und unter Berücksichtigung der für jeden Monat sich ergebenden Ueberschüsse und Fehlbeträge den Beckeninhalte am Ende jeden Monats feststellt, unter der Annahme, daß am Anfang des Jahres eine gewisse Menge x im Becken vorhanden ist. Wenn vollkommener Ausgleich zwischen Ablauf und Verbrauch eintreten soll, muß der Fassungsraum einerseits den größten Fehlbedarf, andererseits den größten Ueberschuss am Schlusse eines Monats zu fassen vermögen. Dem solchermaßen gefundenen Rauminhalt ist noch derjenige Inhalt hinzuzufügen, der als sog. eiserner Bestand im Becken zu bleiben hat, d. h. unter welchen die Füllung des Beckens an keinem Tage herabsinken darf; in unserem Falle nach Prof. Krüjes Ansicht mindestens 500 000 cbm. Unter Berücksichtigung der Verhältnisse des Jahres 1901, des einzigen, für welches vorläufig vollkommene Beobachtungen vorliegen, ergibt sich folgende tabellarische Berechnung für die Größe des Hauptbeckens B 1, wobei angenommen ist, daß von den Abflüssen während deren Aufstapelung im Weiser etwa $\frac{1}{3}$ durch Verdunstung und Versickerung verloren geht.

Tablelle V.

Monat	Monat. Abfluß aus den Seiten I-IV in Tauf. cbm	Degl. nach Abzug von $\frac{33\frac{1}{3}}{3}\%$ Verlust in Tauf. cbm	Monat. Bedarf in Tauf. cbm	Monat. Ueberschuss in Tauf. cbm	Monat. Fehlbedarf in Tauf. cbm	Inhalt des Beckens am Ende des Monats in Tauf. cbm	Bemerkung
Jan.	146	100	340	—	240	x — 240	x = Inhalt des Beckens am 1. Jan. früh.
Febr.	75	50	342	—	292	x — 532	
März	980	653	343	310	—	x + 222	
April	1872	1248	475	773	—	x + 551	
Mai	407	275	475	—	200	x + 351	
Juni	109	73	485	—	412	x — 61	
Juli	1043	695	545	150	—	x + 89	
Aug.	764	510	550	—	40	x + 49	
Sept.	237	158	545	—	387	x — 338	
Okt.	946	630	340	290	—	x — 48	
Nov.	347	231	339	—	108	x — 156	
Dez.	743	495	339	156	—	x + 0	
	7669	5118	5118				

Diese Rechnung lehrt, daß der Inhalt x des Beckens am Beginn des Jahres so groß sein muß, daß er zur Deckung des größten Fehlbedarfs Ende Februar ausreicht, d. i. = 532 000 cbm. Andererseits muß aber auch der größte vorkommende Ueberschuss über x Ende April = 551 000 cbm im Becken Platz finden; sonach ergibt sich der erforderliche Rauminhalt des Beckens zu $532\,000 + 551\,000 + 500\,000$ (eis. Best.) = $1\,583\,000$ cbm = rd. $1\,600\,000$ cbm.

Eine gleiche Rechnung für das Jahr 1902 durchgeführt, für welches leider bis jetzt nur die Abflußmengen bis Ende August feststehen, ergibt unter der Annahme, daß die Abflüsse in den Monaten September bis einschließlich Dezember annähernd die gleichen wie im Vorjahre sein werden einen erforderlichen Beckeninhalte = rund $2\,000\,000$ cbm.

Tablelle VI.

Monat	Monatsabfluß aus I-IV gemessen im Geigenbach Tauf. cbm	Degl. nach Abzug von $\frac{33\frac{1}{3}}{3}\%$ Verlust Tauf. cbm	Monatsbedarf Tauf. cbm	Monatsüberschuss Tauf. cbm	Monatsfehlbedarf Tauf. cbm	Beckeninhalte am Ende des Monats Tauf. cbm	Bemerkung
Jan.	2041	1360	330	1030	—	x + 1030	x = Inhalt des Beckens am Jahresanfang.
Febr.	516	345	330	15	—	x + 1045	
März	772	515	340	175	—	x + 1220	
April	602	400	500	—	100	x + 1120	
Mai	567	380	500	—	120	x + 1000	
Juni	781	520	550	—	30	x + 970	
Juli	261	175	590	—	415	x + 555	
Aug.	325	220	600	—	380	x + 175	
Sept.	237	160	580	—	420	x — 245	
Okt.	946	630	380	250	—	x + 5	
Nov.	347	230	370	—	140	x — 135	
Dez.	743	495	360	135	—	x + 0	
	8138	5430	5430				

Nötiger Beckeninhalte = $1\,220\,000 + 245\,000 + 500\,000 = 1\,965\,000$ cbm rund $2\,000\,000$ cbm.

Man sieht, wie große Schwankungen in den Abflußmengen vorkommen und wie außerordentlich abhängig hiervon die Bemessung des Beckeninhaltes ist. Wenn, was nicht ungewöhnlich wäre, der kommende Oktober sehr trocken wird und erst der November wieder größere Wassermengen bringt, so würde der nötige Fassungsraum noch um einige Hunderttausend cbm größer ausfallen. Ebenso würde eine Verschiebung im prozentualen Verhältnis der monatlichen Verbrauchsmengen eine Vergrößerung des erforderlichen Fassungsraumes des Beckens ergeben; und es ist keineswegs ausgeschlossen, ja nicht einmal unwahrscheinlich, daß künftig der Verbrauch für öffentliche Zwecke sich noch beträchtlich mehr steigert, als ich angenommen habe. Nehmen wir beispielsweise an, in der Tabelle für 1902 seien für Januar, Februar und März je $100\,000$ cbm Verbrauch weniger einzusetzen, dafür aber im Juni, Juli und August $100\,000$ cbm mehr, so würde sich der größte Fassungsraum des Beckens um $300\,000$ cbm erhöhen. Erwägt man ferner, daß es in späterer Zeit wahrscheinlich gelingt, die Wässer aus den anschließenden Niederschlagsgebieten des Schönecker Stadtwaldes und des zum Muldengebiet gehörigen Heroldswaldes für Blauen zu sichern, so würde deren, mit verhältnismäßig geringen Kosten und leicht zu bewirkende Einleitung in die Thalsperre der Stadt für eine weitere lange Reihe von Jahren den Bezug ausgiebiger Wassermengen ermöglichen. Diese Gebiete sind zusammen $6\,660\,000$ qm = $6,66$ qkm groß; d. i. fast genau $\frac{2}{3}$ derjenigen Fläche, welche jetzt für die Versorgung der Sperre zur Verfügung steht: sie haben aber eine größere durchschnittliche jährliche Niederschlagshöhe aufzuweisen. Wollte man also die Wässer dieser Gebiete in Zukunft in der Sperre auffangen und nutzbar machen, so müßte letztere jetzt schon daraufhin eingerichtet, ihr Fassungsraum also etwa $(1 + \frac{2}{3}) \cdot 2\,000\,000 =$ rd. $3\,300\,000$ cbm groß gebaut werden.

Bei der Entscheidung der Frage der zu wählenden Größe ist besonders der Umstand zu berücksichtigen, daß der Inhalt des Staubeckens mit der Zunahme der Mauerhöhe unverhält-

nismäßig rasch zunimmt, weil mit jedem steigenden Meter Mauerwerk die Thalbweite wächst; dagegen wächst die überschwemmte Fläche von gewissen Höhen ab nicht mehr gleichmäßig mit der Zunahme des Inhalts, wenn, wie hier, steile Thalhänge vorhanden sind. Man wird also bei einer reichlichen Bemessung des Rauminhalts der Sperre deren Anlagekosten nur in verhältnismäßig geringem Grade erhöhen und große Vortheile ohne entsprechend große Mehropfer erreichen. Ganz besonders möchte ich aber zur Empfehlung eines reichlichen Fassungsraumes auf das Gutachten des Hygienikers hinweisen, der in Punkt 3 seiner Schlussfolgerungen ausdrücklich die Vortheile großer Staubecken hervorhebt und mir gegenüber persönlich sich dahin aussprach, die Stadt möchte lieber jetzt einige hunderttausend Mark mehr anlegen, sie würde später sicherlich den Gewinn davon ziehen.

Ich will an dieser Stelle gleich eine Frage mit erledigen, die begreiflicherweise gewiß von Manchem aufgeworfen werden wird: ob es nicht angängig ist, die Sperrmauer vorläufig nur für einen geringeren Bedarf anzulegen und später den wachsenden Bedürfnissen entsprechend zu erhöhen, bzw. zu verstärken. Letztere Maßnahme würde wegen der Unsicherheit der Stabilität von vornherein auszuschließen sein. Aber auch einer Erhöhung der Mauer — die selbstredend schon jetzt die der künftigen Erhöhung entsprechende Sohlenstärke erhalten müßte — vermag ich nicht das Wort zu reden, weil ich die Anstufung stets für eine äußerst bedenkliche Stelle halte, man mag ihr noch so viele Sorgfalt widmen. Außerdem ist und bleibt eine derartige nachträgliche Aufmauerung immer mit theilweise recht empfindlichen Betriebsbelästigungen, ja Betriebsstörungen verbunden und verhältnismäßig theuer. Der Bau der Mauer verlangt äußerste Vorsicht und Gewissenhaftigkeit, mit der ich eine zeitliche Trennung des Mauerbaues nicht vereinbar halte.

Mein Vorschlag geht deshalb dahin, den Beckeninhalte auf ca. 3 300 000 cbm zu bemessen und die Mauer dementsprechend von vornherein in der erforderlichen Höhe zu bauen. Die Stadt würde dann in der Lage sein, später einmal, wenn Theile des Schönecker Stadtwaldes und des Heroldswaldes zu dem Niederschlagsgebiet der Thalsperre herangezogen werden könnten, täglich ca. 23000 cbm zu beziehen. Ohne Heranziehung der genannten Waldflächen kann die Stadt jetzt auf eine Tagesleistung von 12-14000 cbm rechnen.

Die Sperrmauer kommt, wie bereits erwähnt, aus Rücksicht auf die vortheilhafteste Ausnutzung des Thales etwa 1000 m unterhalb der Staatsstraße zu liegen. Sie muß so hoch werden, daß der höchste Staupegel auf Höhe 591 angepaßt werden kann; die Mauerkrone soll diese Höhe noch um 1,5 m überragen, also auf Höhe 592,5 liegen, damit hinreichende Sicherheit gegen Ueberfluthung der Krone und deren Angriff durch Wellenschlag geschaffen ist. Die Mauer weist sonach eine größte Höhe von 34,5 m über dem tiefsten Punkte des Beckens und eine solche von 39 m über der Fundamentsohle. Die Kronenlänge wird ca. 270 m, die Kronenbreite 5 m, die größte Fundamentbreite 28 m, der Inhalt an Mauerwerk etwa 70 000 cbm betragen. Die Mauer wird selbstverständlich auf dem aus festen Fruchtstiefeln der oberen Phyllitformation bestehenden Felsen der Thalsohle und Thalhänge zu gründen sein und soll unter Verwendung des an Ort und Stelle gewinnbaren brauchbaren Materials und des nicht weit davon lagernden Granites und Tirpersdorfer Schiefers als Bruchsteinmauer im Cementmörtel bei einfacher kräftiger Ausbildung der thalseitigen Ansicht ausgeführt werden. Um dem für die Stabilität der Mauer besonders gefährlichen Auftrieb des etwa durchsickernden Wassers vorzubeugen, soll die Mauer nach Muster der neuerdings von Prof. Junge ausgeführten Mauern ein System von Entwässerungsgängen und Kanälen erhalten, so daß etwaiges Sickerwasser ungehindert abfließen kann. Die Mauer wird, wie allgemein üblich, gekrümmt und zwar mit einem Krümmungshalbmesser von 300 m mit der konvexen Seite nach dem Stauweiher konstruiert; dadurch wird ihre

Standfestigkeit erhöht und der schädliche Einfluß der Temperaturschwankungen vermindert, weil sie als elastischer gegen feste Widerlager gestützter Bogen betrachtet werden kann. An der tiefsten Stelle befinden sich die Abflaßvorrichtungen in Gestalt eiserner Röhren mit Schiebern. Die Entnahme des Verbrauchswassers erfolgt mit Hilfe eines von der Mauerkrone aus zugängigen besonderen Zapsturmes, welcher derart eingerichtet wird, daß die Wasserventnahme der wechselnden Höhe des Stauspiegels angepaßt werden kann. Um zu verhüten, daß etwa beim Zusammentreffen einer vollen Füllung des Beckens mit starken Niederschlägen eine Ueberlastung des Beckens und ein Ueberfluten der Mauerkrone eintritt, ist in der Mauer ein 17 m breiter Ueberfall, Freiluther, vorgezogen, dessen Unterkante 1,4 m unter dem höchsten Stauspiegel liegt. Die Oeffnung des Freiluthers ist mit beweglichen Schütztafeln versehen, deren Oberkante auf Höhe des Stauspiegels 591 liegen.

Die überschwemmte Fläche beträgt bei höchster Anspannung des Weihers 305 000 qm = 30,5 ha. Diese Fläche wird sorgfältig von aller Vegetation gereinigt; allerdings eine etwas kostspielige, aber durchaus empfehlenswerthe, ja nothwendige Maßnahme, da, wenn sie unterlassen wird, die aus der Fäulniß der Vegetation entstehenden Produkte das Thalsperrenwasser, wenigstens in den ersten Jahren, außerordentlich verschlechtern, ja geradezu ungenießbar machen können. Die Städte Nemscheid, Barmen, Lennep, Gevelsberg und, wenn ich recht unterrichtet bin, auch Chemnitz haben in dieser Beziehung lehrreiche Erfahrungen machen müssen. Herr Prof. Kruse legt daher besonderes Gewicht auf eine möglichst gründliche Säuberung des Bodens der Sperre. (Vergl. dessen Gutachten.)

Für die Zuleitung des Wassers zum Stauweiher ist ein besonderer Kanal theils als geschlossene Rohrleitung, theils als offenes Gerinne auf dem linken Ufer des Geigenbaches geplant. Er nimmt seinen Anfang etwa 100 m oberhalb der Stelle, an welcher der Kommunikationsweg von Neudorf nach Siehdichfür und Grünbach den Geigenbach überschreitet, durchzieht den Waldbesitz des Freiherrn v. Trützschler auf Dorffstadt, kreuzt die Staatsstraße Falkenstein-Schönecker, zieht dann entlang des Randes des 2. oder oberen Staubeckens bis zur Staatsstraße Falkenstein-Delsnitz i. V. und mündet, die letztere noch kreuzend, am oberen Ende des unteren Staubeckens in dieses ein. Am Anfangspunkt des Kanals ist ein kleiner, durch einfachen Erddamm abgeschlossener Teich mit grobem Rechen angeordnet gedacht, der lediglich die Bestimmung hat, grobe Verunreinigungen des Wassers, Gerölle, Laub, Nester und dergl. aufzufangen und am Eintritt in den Kanal zu hindern. Die Reinigung dieses Teiches kann zu geeigneter Jahreszeit schnell und leicht bewirkt werden. Das Abführungsvermögen des Kanals muß selbstverständlich dem größten beobachteten Abfluß entsprechen, d. i. 8,5 cbm in der Sekunde (beobachtet am 24. Juli 1901). Der Kanal erhält hiernach, soweit er geschlossen ist, ein Kreisprofil von 1200 mm und im offenen Gerinne eine Sohlenbreite von 3,0 m, das durchschnittliche Gefälle ist $\frac{1}{32}$ für den geschlossenen und $\frac{1}{300}$ für den offenen Theil; beim offenen Gerinne ist Pflasterung der Sohle vorgezogen. Entscheidend für die Wahl zwischen geschlossener und offener Leitung sind die Terraingestaltung, von der die Kosten abhängen, die Rücksicht auf thunlichste Schonung der Waldflächen und das Bestreben, die Verluste an den Abflussumengen auf das geringste Maß zu beschränken. Diese Verluste sind naturgemäß im offenen Kanal mit unbefestigter Sohle und Wänden am größten, im geschlossenen Kanal dagegen sehr geringe.

Es wurde bereits dargelegt, daß die Staatsstraße Falkenstein-Delsnitz unter annähernder Beibehaltung ihrer Lage eine Erhöhung erfahren muß; und zwar ist sie in gleiche Höhe mit der Mauerkrone zu legen, d. i. 592,5. Zu diesem Zweck ist ein Erddamm zu schütten, der eine Kronenbreite von 14 m und eine größte Sohlenbreite von 47 m bei $1\frac{1}{2}$ facher Böschung zeigt; die Böschung nach der unteren Sperre soll gepflastert, diejenige nach der oberen Sperre zu mittels Koppfrasen

befestigt werden. Die Straße selbst wird 7 m breit und an den Rand des oberen Weihers verlegt; der Rest der Krone soll mit dornigem Gesträuch zur Abwehr unbefugten Zutrittes zu dem Trinkwasserbecken bepflanzt werden. Die Mitte des Dammes füllt in seiner ganzen Höhe ein 1,2—2 m breiter und bis auf den Felsboden hinabgreifender Kern aus fettem, eingestampftem Lettenboden aus, welcher das Durchsickern von Wasser aus dem einen nach dem anderen Stauweiser verhindern soll. Daß die Erhöhung der Straße eine bedeutende und allen Betheiligten willkommenere Verbesserung der Verkehrsverhältnisse darstellt, wird wohl von keiner Seite ernsthaft bestritten werden. Die fiskalische Straßen- und Wasserbauverwaltung hat sich dem entsprechend auf Befragen bereits dahin erklärt, daß sie grundsätzliche Bedenken gegen die geplante Straßenänderung nicht zu erheben habe. —

Ich wende mich nun der Beschreibung des oberen Staubeckens zu, welches die an die Industriellen abzugebenden Wasser aufspeichern soll. Bisher sind die Wasserverhältnisse im Geigenbach oft, namentlich im Herbst und Winter, recht armselige gewesen. Herr Daurath Kempe hat im Jahre 1897 in seiner amtlichen Eigenschaft als damaliger Vorstand der Königl. Straßen- und Wasserbauinspektion Plänen Messungen am Geigenbach angestellt, etwa 200—300 m unterhalb der Stelle, an welcher die Sperrmauer geplant ist. Er fand hierbei eine Abflußmenge von nur 8 Liter in der Sekunde. Andererseits sind die großen Hochwasser für die Triebwerksbesitzer nicht ausnützlich, sondern eher schädlich. Letzteren muß daher sehr daran gelegen sein, eine beständige, gleichmäßige Wassermenge zur Verfügung zu haben, selbst wenn diese Menge geringer ist, als diejenige, für welche die Triebwerke äußersten Falles eingerichtet sind. Das obere Staubecken faßt bei voller Ausspannung 320 000 cbm. Dieser Fassungsraum genügt, wie folgende tabellarische Rechnung zeigt, um nahezu sämtliche Abflußmengen des zu diesem Becken gehörigen Niederschlagsgebietes aufzusaugen und in gleichen Tagesverbrauchsmengen abzugeben.

Tabelle VII.

Monat	Abfluß- menge aus V in 1000 cbm	Desgl. nach Abzug von 1/3 Verlust 1000 cbm	Monat- licher Ver- brauch 1000 cbm	Monatlicher		Inhalt des Beckens am Ende des Monats 1000 cbm
				Ueber- schuß 1000 cbm	Fehl- bedarf 1000 cbm	
Jan.	45	30	143	—	113	x — 113
Febr.	25	15	143	—	128	x — 241
März	325	215	143	72	—	x — 169
April	600	400	143	257	—	x + 89
Mai	135	95	143	—	48	x + 40
Juni	37	25	143	—	118	x — 78
Juli	350	230	143	87	—	x + 9
Aug.	262	180	143	37	—	x + 47
Sept	80	55	143	—	88	x — 42
Okt.	316	210	143	67	—	x + 25
Nov.	115	90	143	—	53	x — 28
Dez.	250	170	142	28	—	x + 0
	2540	1715	1715			

Wenn die Bedingung gestellt wird, daß bei tiefster Absetzung des Spiegels im Becken immer noch 5000 cbm Borrath bleiben, so ergibt sich ein erforderlicher Fassungsraum von 241 000 u. 89000 u. 5000 = 335 000 cbm, während thatsächlich das Becken nur 320 000 cbm faßt. Der fehlende Inhalt wird aber schon erreicht, wenn der oberste Stauspiegel um 25 cm erhöht, also auf 591,25 statt 591,0 angespannt wird. Das erscheint unbedenklich, da die Dammkrone noch 1,75 m darüber liegt. Ähnlich wie bei der Mauer ist auch in den Absperrdamm des oberen Weihers ein Freisluther eingebaut. Die Unterlaufkante liegt 1,75 unter dem Stauspiegel 591, kann

aber durch Aufsetzen eines Schützens auf 591 erhöht werden. Der Ueberlauf steht mit einem geschlossenen, unter dem höchsten Stauspiegel 591 am linken Ufer des unteren Beckens verlaufenden Kanal in Verbindung, der unterhalb der Sperrmauer in deren Freisluthentkaskaden ausmündet. Der Kanal besteht aus Betonröhren aus kreisförmigem Querschnitt von 1,6 m lichter Weite; sein Gefälle beträgt 1 : 333, sein Leistungsvermögen entspricht der größten beobachteten Abflußmenge aus dem Niederschlagsgebiet $V = 4,5$ cbm in der Sekunde. Mit diesem Kanal steht auch durch geeignet angeordnete Schieber der Zuleitungskanal für das Trinkwasserbecken (s. dieses) in Verbindung, damit nöthigenfalls das Wasser um das Trinkwasserbecken herumgeleitet werden kann. Es kann dies vielleicht wünschenswerth werden, wenn einmal der Spiegel des Beckens besonders rasch so weit abgesenkt werden soll, daß man an den Kanal selbst gelangen kann.

Die Entnahme des Verbrauchswassers aus dem oberen Becken erfolgt für gewöhnlich mittels eines 250 mm weiten gußeisernen, als Heberleitung ausgebildeten Rohres, welches ca. 3 m unter dem höchsten Stauspiegel am Südrande des unteren Beckens verläuft und unterhalb der Mauer in den Geigenbach ausmündet. Die Heberform ist gewählt, weil sonst das Rohr allzutief unter den höchsten Stauspiegel zu liegen käme und sehr schwer zugänglich wäre. Endlich sei noch erwähnt, daß auch Fürsorge dafür getroffen ist, daß das Wasser aus dem oberen Becken durch den Freisluther in das untere Becken treten kann, falls der Fluthkanal vom oberen Becken wider Erwarten für die Ableitung von Hochwässern nicht genügen sollte; ferner, daß eine Verbindung mit Schützen zwischen dem Geigenbach und dem Reinwasser-Zuleitungskanal vorgesehen ist, so daß erforderlichen Falles das Bachwasser um das obere Staubecken herumgeleitet werden kann.

Bereits im allgemeinen Theil meiner Darlegungen über die hygienische Beurtheilung des Thalsperrenwassers wies ich darauf hin, daß das Wasser unter allen Umständen vor dem Genuße einer Filtration zu unterwerfen sei. Aus diesem Grunde ist in dem Entwurf unterhalb der Sperrmauer eine Filteranlage geplant. Vorläufig ist eine Filtration mittels Sandfilter ins Auge gefaßt, bei der bekanntlich das Wasser gezwungen wird, mit geringer Geschwindigkeit eine Lage von gröberen und feineren Kiesen und Sanden zu durchlaufen, wobei es von unreinen Stoffen aller Art, insbesondere auch Keimen befreit wird. Zur Zeit dürfte diese Art der Filtration die empfehlenswertheste sein, weil sie schon seit vielen Jahren theoretisch und praktisch studirt und auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit gebracht worden ist. Ich behalte mir jedoch vor, in dieser Beziehung noch Studien anzustellen und gegebenen Falles andere Filtermethoden in Vorschlag zu bringen, weil gerade in neuester Zeit höchst beachtliche Versuche zur Entkeimung des Wassers mittels Ozon in größerem Maßstabe gemacht worden sind, deren Ergebnisse abzuwarten sein werden. Die Leistungsfähigkeit der Filter ist vorläufig auf 3000 cbm im Tage bemessen; ihre Erweiterung kann jederzeit entsprechend dem thatsächlichen Bedürfnisse ohne besondere Mehrkosten vorgenommen werden. Von den Filtern aus soll das geklärte Wasser mittels eiserner Rohrleitung nach der, am sogen. Fuchslotz beginnenden, bestehenden Thonrohrleitung und durch diese dem Messschacht in Bergen zugeleitet werden. Von hier aus befördert es die vorhandene eiserne Druckleitung, welche 4200 cbm täglich zu fördern vermag, z. Bt. aber in wasserarmer Zeit nur 1050 cbm zu fördern hat, nach der Stadt. Auf diese Weise kann man also noch eine Reihe von Jahren den Bau einer zweiten Rohrleitung von Bergen bezw. Poppengrün-Werda nach der Stadt sparen. Wenn dann später die Tagesleistung von 4000 cbm dem Bedürfnisse nicht mehr zu genügen vermag, kann man durch Umgehung des Bergener Messschachtes und unmittelbare Fortsetzung des Druckrohres bis zu dem Filterbassin die Leistungsfähigkeit der Leitung fast auf das Doppelte erhöhen. Allerdings müßte man alsdann auf die Mengen aus

dem Rittergutswalde verzichten, doch würde man das ohne Bedenken in Hinsicht auf die geringfügige Ergiebigkeit im Vergleich zur verdoppelten Leistung der Thalsperre thun dürfen. Und erst, wenn 7000 cbm Tagesleistung der Thalsperre nicht mehr ausreichen, muß zum Bau einer zweiten Druckrohrleitung vorgegangen werden; dann kann die ältere Leitung wieder dem Wasser aus den Bergener Quellgebieten und einem Theil des Thalsperrewassers zur Verfügung gestellt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Wasserleitungen, Trinkwasser.

Ueber die Brauchbarkeit des Thalsperrenwassers zur Wasserversorgung der Stadt Barmen.

Professor Dr. Kruse, Direktor des hygienischen Instituts der Universität Bonn, hat über die Verwendbarkeit des Herbringhauser Thalsperrenwassers zur Wasserversorgung der Stadt Barmen auf Veranlassung der städtischen Behörde ein ausführliches Gutachten erstattet; danach stehen der Verwendung des unfiltrirten Wassers keine Bedenken entgegen und erst recht nicht dem filtrirten; es habe sogar dem vom Ruhrwasserverk gelieferten Wasser gegenüber verschiedene Vorzüge; das Wasser erweise sich als unschädlich, appetitlich und für häusliche und technische Zwecke geeignet.

Aus seinem Gutachten zieht Professor Kruse die folgenden Schlüsse:

1. Für die hygienische Brauchbarkeit des Thalsperrenwassers haben wir drei Garantien: a) die verhältnißmäßig reine Beschaffenheit des rohen, in die Sperre fließenden Bachwassers; b) die natürliche Veränderung, die dasselbe durch den Vorgang der Lufttaunung erleidet (Selbstreinigung und Temperaturausgleich); c) die künstliche Reinigung durch Sandfilter.

Selbst diejenigen Vertreter der Hygiene, die in dem Wasser der Thalsperre weiter nichts als ein Oberflächenwasser sehen, haben nichts gegen dasselbe einzuwenden, wenn man es einer Filtration unterwirft. In den praktischen Forderungen weiß ich mich also mit sämtlichen Fachleuten ein. Ich betone das hier ausdrücklich, weil es mir scheint, als ob manche Leute das Thalsperrenwasser dadurch in Mißkredit bringen wollen, daß sie immer auf den Gegensatz in den theoretischen Ansichten der Autoritäten hinweisen. Gewiß, dieser Gegensatz besteht insofern, als ich gegenüber denjenigen, die die Thalsperren nicht aus eigener Anschauung kennen, auf den wichtigen Vorgang der Selbstreinigung hingewiesen habe. Mich dünkt, daß das doch den Besitzern von Thalsperren mehr Freude als Kummer bereiten sollte.

2. Ein Vergleich des Thalsperrenwassers mit dem jetzigen Barmer Leitungswasser ergibt, daß das letztere vor dem Thalsperrenwasser nicht nur keine Vorzüge, sondern entschiedene Nachteile besitzt: Es ist bei Hochwasser reich an Bakterien, es ist im Sommer ziemlich warm, es besitzt größere Härte. Daher ist es mit Freude zu begrüßen, daß der Stadt Barmen zur Verbesserung des bisherigen Wassers die Thalsperre zur Verfügung steht. Im Sommer dient seine Zuführung dazu, das Leitungswasser abzukühlen und seine Härte herabzusetzen, bei den Hochwassern kann man die Zuleitung des bakterienreichen Wassers aus dem Ruhrthale einschränken durch Benutzung des bakterienarmen Sperrenwassers.

3. Als praktische Forderungen, deren Erfüllung übrigens schon im Projekt vorgesehen ist, ergeben sich: a) die Erbauung eines zweiten Fallrohrstranges, damit der Stadt von der Sperre genügende Wassermengen zugeführt werden können; b) die Herstellung von drei neuen Filtern; c) die regelmäßige bakteriologische Kontrolle des rohen und filtrirten Thalsperrenwassers.

4. Die bisher fertiggestellten Anlagen an der Thalsperre

gestatten ohne Weiteres, der Stadt Barmen täglich bis zu 5000 cbm einwandfreies Wasser zu liefern.

„Das Wasser“ 1902, No. 2, S. 24 bis 27.

Wasserstraßen, Kanäle.

Wasserstraßen u. Eisenbahnen in Preußen.

In der vom preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten den Theilnehmern des IX. Vinnenschiffahrts-Kongresses gewidmeten Schrift über die Entwicklung der preussischen Wasserstraßen, ist wohl der am meisten die Aufmerksamkeit des Volkswirthes entprechende Theil eine Gegenüberstellung der Verkehrsentwicklung der Binnenwasserstraßen und Eisenbahnen Preußens in den letzten 25 Jahren. Die Transportleistung der Wasserstraßen hat sich von 1875 bis 1900 von 2900 Millionen tkm auf 11 500 Millionen tkm, die der Eisenbahnen von 10 900 auf 36 900 Millionen tkm erhöht. Dabei ist aber zu bemerken, daß die Anzahl km der Wasserstraßen in diesem Zeitraume ungefähr dieselbe geblieben ist, — (für einige neu hinzugekommene Kanäle sind veraltete Wasserstraßen, deren Verkehr ganz eingeschlafen ist, in Abzug zu bringen) — während die Eisenbahnlänge von 26 500 km auf 49 600 km angewachsen ist. Es ist also der Verkehr auf den Wasserstraßen insgesammt um 297 Prozent, auf den Eisenbahnen nur 239 Prozent gestiegen, während diese Verhältnißzahlen auf den km berechnet, bei den Wasserstraßen 297 Prozent, bei den Eisenbahnen 80 Prozent betragen. Man sieht, daß also der Wasserverkehr weit gewaltiger denn der Eisenbahnverkehr gewachsen ist. Es darf freilich nicht übersehen werden, daß ein großer Theil der seit 1875 neu erbauten Bahnen Nebenbahnen mit geringem Verkehr sind, andererseits ist aber auch nur dem Schiffsverkehr auf den großen Strömen, vor allem Rhein, Elbe, Oder und den neuzeitlichen Kanälen, das Anschwellen der bewegten Güter zuzuschreiben, während auf den kleineren, unzeitgemäßen Gewässern die Verkehrsmengen sogar theilweise abgenommen haben.

Während von dem Gesamtgüterverkehr Deutschlands 1875 den Eisenbahnen 79 Prozent, den Wasserstraßen 21 Prozent zufielen, vertheilte sich derselbe 1900 mit 76 Prozent auf die Bahnen und 24 Prozent auf Wasserstraßen. Der kilometrische Verkehr dagegen vertheilte sich im Jahre 1875 auf Wasserstraßen und Eisenbahnen wie 3 : 4, im Jahre 1900 aber wie 8 : 5. Daraus dürfte denn doch zur Evidenz hervorgehen, daß der Vinnenschiffahrtsverkehr, wenn auch seinerzeit durch die Eisenbahnen zurückgedrängt, sich doch längst wieder wettbewerbsfähig gezeigt hat, obgleich die neuen Errungenschaften der Technik nicht annähernd so frühzeitig bei ihm angewandt sind, wie bei den Eisenbahnen, und daß die Behauptung, derselbe sei „zum alten Eisen“ zu werfen, doch von bedauerlicher Kurzsichtigkeit eingegeben ist.

Wasserrecht.

Im Falle der Zwangsversteigerung einer der Wupperthalsperren-Genossenschaft angehörigen gewerblichen Anlage müssen die rückständigen Genossenschaftsbeiträge vor der Zwangsversteigerung dem zuständigen Amtsgerichte angemeldet werden, wenn sie bei Feststellung des geringsten Gebots berücksichtigt werden sollen.

Die Beiträge haben zwar dinglichen Charakter und brauchen im Grundbuch nicht eingetragen zu werden.

Der neue Erwerber ist ohne Weiteres Mitglied der Genossenschaft.

Bescheid:

Düsseldorf, den 5. August 1902.

In der Verwaltungstreitsache des Fabrikbesizers N. N. Klägers,

gegen

die Wupperthalsperren-Genossenschaft zu Neuhückeswagen, Beklagten, erteilt der Bezirks-Ausschuß zu Düsseldorf I Abtheilung zum Bescheide:

Der Kläger wird von den für die Jahre 1899 und 1900 geforderten, von seinem Vorbesitzer noch rückständigen Beiträgen zur Wupperthalsperren-Genossenschaft in Höhe von 120,20 M. freigestellt. Im übrigen wird die Klage abgewiesen.

Die baaren Auslagen des Verfahrens werden den Parteien je zur Hälfte zur Last gelegt. Die erforderlichen baaren Auslagen der Parteien werden gegen einander aufgerechnet.

Der Werth des Streitgegenstandes wird auf 223,40 M. festgesetzt und von der Erhebung eines Pauschquantums für die Kosten abgesehen.

Gründe:

Der Fabrikbesitzer N. N. hatte in dem Immobilien-Zwangsversteigerungs-Verfahren gegen N. N. durch Zuschlagsurtheil vom 28. Februar 1901 eine in N. N. gelegene, an die Anlagen der Wupperthalsperren-Genossenschaft angeschlossene Mühle erworben und war deshalb von dem Vorsteher dieser Genossenschaft durch Anforderungsschreiben vom 8. Oktober 1901 zu den Beiträgen der Genossenschaft herangezogen worden. Als solche wurden 120,20 M. an Rückständen des Vorbesizers für das Jahr 1900 und 103,20 M. für das Jahr 1901 eingefordert. Hiergegen wandte sich N. N. mit folgendem Einspruchsschreiben:

„Da mir die mit Ihrem geehrten Vorgestrigen gemachten Angaben ganz fremd sind, so muß ich um Einsendung der betreffenden Statuten bitten. Uebrigens kann ich Ihnen aber jetzt schon sagen, daß ich für die Rückstände vor der Subhastation nicht haftbar bin, da dieselben weder in noch vor der Zwangsversteigerung angemeldet und mir bekannt gemacht worden sind. Ich bin erst seit Ende April dieses Jahres Eigentümer und ersuche mir mitzutheilen, was ich für dieses Jahr zu zahlen habe.“

Durch Bescheid vom 15. Oktober 1901 wies der Vorsteher der obenerwähnten Genossenschaft den Einspruch als unbegründet zurück, indem er ausführte, daß die Genossenschaftsbeiträge nach § 52 Absatz 3 des Wasser-Genossenschaftsgesetzes bzw. Art. 1 des Ausführungsgesetzes zum Reichsgesetz über die Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung vom 23. September 1899 zu den gemeinen öffentlichen Lasten gehörten, bezüglich deren nach § 10 des erwähnten Reichsgesetzes vom 24. März 1897 die Grundstücke ein Recht auf Befriedigung für die laufenden und der aus den letzten 2 Jahren rückständigen Beiträgen gewährten, die der Eintragung im Grundbuche nicht bedürften.

Gegen diesen abweisenden Bescheid erhob N. N. unter'm 18. bezw. 31. Oktober 1901 Klage wider die Wupperthalsperren-Genossenschaft

1. weil dieselbe „ihm ihre Statuten vorenthielte“,
2. weil dieselbe „die Beitragssumme vom vorigen Jahre von 120,20 M. verlange“.

Kläger machte geltend, daß er die Statuten zu seiner Information nöthig habe und die Genossenschaftsbeiträge „selbstverständlich erst von der Zeit seines Besitzes an zu bezahlen brauche.“

Beklagter begehrte kostenfällige Klageabweisung und stützte sich auf die Gründe des abweisenden Bescheides. Es wurde zugegeben, daß die rückständigen Beiträge zur Subhastation

nicht angemeldet worden seien, weil die Genossenschaft keine Kenntniß davon gehabt habe. Hinsichtlich der verlangten Mittheilung der Genossenschaftsstatuten wurde bemerkt, daß inzwischen dem Kläger dieselben überhandt worden seien.

Durch Schriftsatz vom 27. November 1901 erweiterte Kläger seine Klage dahin, daß er auch Freistellung von den Genossenschaftsbeiträgen für das Jahr 1901 verlangte. Hierzu führte er aus, daß er noch kein Mitglied der beklagten Genossenschaft sei und nicht mehr Wasser der Wupper entnehme, als er solches schon vor Errichtung der Wupperthalsperren-Genossenschaft zum Betriebe einer 70pferdigen Turbine nöthig gehabt habe. Er beabsichtigt, daß nicht im Betriebe befindliche Werk zu verkaufen. Sollte er aber die Wasserkraft ganz ausnützen, dann werde er auch sofort als Genosse beitreten.

Demgegenüber wies Beklagte auf die Bestimmungen ihres Statuts und des Wassergenossenschaftsgesetzes hin, wonach Kläger als Erwerber der in Frage stehenden Mühle ohne Weiteres Mitglied der Genossenschaft geworden und es hierbei irrelevant sei, ob derselbe von den ihm durch die Genossenschaftsanlagen gebotenen Vorteilen durch Nutzbarmachung der Wasserkräfte Gebrauch machen wolle oder nicht.

Es war, wie gesehen, zu erkennen.

Da der Einspruchsbescheid vom 15. Oktober 1901 dem Kläger am 17. Oktober 1901 zugestellt worden ist, so ist die am 18. bezw. 31. Oktober 1901 erhobene Klage fristzeitig angebracht. Mit dieser Klage verlangt Kläger Freistellung „für die Beitragssumme vom vorigen Jahre von 120,22 Mark.“ Diese Summe bildet mithin den Gegenstand des gegenwärtigen Streitverfahrens. Wenn Kläger sich im Laufe dieses Streitverfahrens durch den Schriftsatz vom 27. November 1901 auch gegen die Aufforderung der für das Jahr 1901 geforderten Beträge wendet, so muß dieser weitergehende Antrag wegen Fristverlängern zurückgewiesen werden. Nach § 52 des Wassergenossenschaftsgesetzes ist die Klage gegen den Bescheid des Vorstehers der Wassergenossenschaft binnen 14 Tagen zu erheben. Soweit innerhalb dieser Frist die Anfechtung des Bescheides nicht erfolgt, wird dessen Inhalt unanfechtbar. Da Kläger erst am 27. November 1901, mithin 27 Tage zu spät, sich gegen die angeforderten Beiträge für das Jahr 1901 wendet, so ist der Bescheid der Beklagten, soweit er den Beitrag für 1901 mit 103,20 Mark betrifft, unanfechtbar geworden. Die Klage muß daher für diesen Betrag abgewiesen werden. Es mag hier im übrigen noch bemerkt werden, daß Kläger auch für die Zeit seines Besitzes mit Recht zu den Genossenschaftsbeiträgen herangezogen worden ist, da, wie der Bezirks-Ausschuß wiederholt entschieden hat, die Möglichkeit zur Ausnützung der durch die Genossenschaftsanlagen gebotenen Vorteile den Genossen beitragspflichtig macht; ferner daß in Gemäßheit des Genossenschaftsstatuts alle diejenigen Besitzer gewerblicher Anlagen Mitglieder der Genossenschaft sind, welche — wie untergebens auch die klägerische Mühle — in die bei der Aufsichtsbehörde beruhenden Karten und Register aufgenommen sind.

Was nun die für das vorige Jahr geforderten Rückstände von 120,20 M. betrifft, welche sich für 1899 mit 88,20 M. 1900 mit 103,20 M.

Ca. 191,40 M.

abzüglich eines für 1899 von dem Vorbesitzer N. N. vorschußweise gezahlten Betrages von

71,20 M.

120,20 M.

berechnen, so ist deren Anforderung Seitens der Beklagten zu Unrecht erfolgt. Kläger hat die Mühle in der Zwangsversteigerung erworben, ohne daß die rückständigen Beiträge angemeldet worden sind. Hierdurch sind dieselben erloschen. Die Beklagte befindet sich in einem Rechtsirrhume, wenn sie glaubt, daß die Beiträge, welche an sich nicht in das Grundbuch eingetragen werden brauchen, vielmehr dinglichen Charakter haben, der Anmeldepflicht im Zwangsversteigerungsverfahren nicht unterliegen. Ebenso wie alle öffentlich-rechtlichen Gefälle,

Steuern pp. bei Vermeidung des Verlustes angemeldet werden müssen, so ist das Gleiche bei den Genossenschaftsbeiträgen der Fall. Einen besonderen Vorzug, daß diese der Anmeldung nicht unterlägen, kennt das Gesetz nicht. Vielmehr hat in Bezug auf die Belastungen des Grundstücks der Zuschlag ganz allgemein die Wirkung, daß sie insoweit erlöschen, als sie nicht nach den Versteigerungsbedingungen oder in Folge einer besonderen Vereinbarung zwischen dem Ersteher und den Beteiligten bestehen bleiben. Der Ersteher eines Grundstücks erwirbt dieses lastenfrei. (§§ 52 und 91 des Zwangsversteigerungsgesetzes). Kläger war daher von den rückständigen Beiträgen von 120,20 Mark freizustellen. An sich würde derselbe nur die Beiträge seit seiner Erwerbzeit, dem 28. Febr. 1901, zu zahlen haben. Er würde daher von den angeforderten Beiträgen von 103,20 Mk. für das Jahr 1901 noch

Freistellung für die Zeit vom 1. Januar bis 28. Februar mit 17,20 Mk. gefordert haben können, wenn er nicht, wie oben ausgeführt, die Klagefrist bezüglich der ganzen Summe von 103,20 Mk. veräußert hätte. — Die Kostenfrage ist nach § 103 Landesverwaltungs-gesetzes geregelt.

Nach § 67 dieses Gesetzes sind Parteien befugt, innerhalb zwei Wochen vom Tage der Zustellung dieses Bescheides an bei dem unterzeichneten Bezirks-Ausschusse entweder die Anberaumung der mündlichen Verhandlung zu beantragen, oder bei derselben Behörde Revision an das königliche Oberverwaltungsgericht einzureichen, widrigenfalls dieser Bescheid als endgültiges Urtheil gilt.

Der Bezirks-Ausschuß zu Düsseldorf.
Erste Abtheilung.

Wasserabfluß der Bever- und Vingethalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 11. bis 24. Januar 1903.

Jan.	Beverthalsperre.					Vingethalsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren- Inhalt rund cbm	Nutzwasser- abgabe u. verdunstet cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Sperren- Inhalt rund cbm	Nutzwasser- abgabe u. verdunstet cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitsstunden am Tage Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.	
11.	2815000	—	75340	60490	—	1700 000	—	6260	23170	6,4	6530	—	
12.	2815000	—	61680	42730	6,3	1715 000	—	5440	16370	1,5	8000	1500	
13.	2810000	15000	40320	36730	—	1725 000	—	11180	14070	—	8000	1770	
14.	2770000	40000	101870	36730	—	1715 000	10000	25920	14070	—	6300	1450	
15.	2720000	50000	102380	32480	—	1705 000	10000	24350	12440	—	7300	1850	
16.	2660000	60000	102380	29640	—	1695 000	10000	26630	11350	—	6600	1950	
17.	2600000	60000	100470	26900	—	1680 000	15000	27080	10300	—	6850	2170	
18.	2590000	10000	33750	24350	—	1680 000	—	4540	9330	—	2560	—	
19.	2530000	60000	102380	20700	—	1660 000	20000	37310	7930	—	6300	2000	
20.	2460000	70000	107860	18400	—	1630 000	30000	41830	7050	—	6200	2000	
21.	2380000	80000	113360	17250	—	1600 000	30000	43250	6610	—	5500	1870	
22.	2300000	80000	116360	16240	—	1565 000	35000	45200	6220	—	5500	1850	
23.	2210000	90000	128100	14010	—	1530 000	35000	46970	5370	1,8	5500	1850	
24.	2120000	90000	124790	12800	2,0	1495 000	35000	44400	4900	0,7	5500	1870	
		705000	1311040	389450	8,3		230000	390360	149180	10,4		22130 = 885200 cbm	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Beverthalsperre 8,3 mm = 195050 cbm.

b. Vingethalsperre 10,4 mm = 93600 cbm.

Zu dieser Uebersicht geben wir einem uns geäußerten Wunsche entsprechend, folgende Erläuterungen:

1. Der Sperreninhalt der in der Tabelle angegeben ist, bezeichnet den ungefähren Inhalt des Beckens im Momente der Beobachtung.

2. Als Nutzwasserabgabe und verdunstet ist diejenige Wassermenge in Rechnung gestellt, welche in den Niedrigwasserzeiten von dem Vorrath des Beckens abgegeben wird oder um welche der Inhalt des Beckens abgenommen hat, jedoch ausschließlich des Zuflusses.

3. Die hierfür angelegten Ziffern beziehen sich stets auf einen Tag, bezw. 14 1/2 Stunden, da der Abfluß der Sperren in der Regel pro Tag an 14 1/2 Stunden stattfindet. Der sekundliche Abfluß der Sperren läßt sich nicht aus dieser Spalte entnehmen, da der Zufluß noch hinzuzurechnen ist. Dagegen ist daraus die sekundliche Wassermenge, welche von dem Vorrath der Sperren abgegeben, oder um welche sich der Vorrath vermindert hat, unter Zugrundelegung von 14 1/2 Stunden täglich zu ermitteln.

4. Der Sperrenabfluß ist diejenige Wassermenge, welche täglich, d. h. an 14 1/2 Stunden aus den Sperren fließt und können aus dieser Spalte gleichfalls die Sekundenliter während 14 1/2 Stunden des Abflusses berechnet werden.

5. Der Sperrenzufluß ist diejenige Wassermenge, welche täglich in 24 Stunden den Sperren zufließt. Der Zufluß wird durch ein Meßwehr mit scharfer Ueberfallkante im Rütgenauthal für ein Niederschlagsgebiet von 4 qkm festgestellt und auf das gesammte Niederschlagsgebiet beider Sperren umgerechnet.

6. Die Niederschläge werden nach den unmittelbar unterhalb der Sperren aufgestellten Meßvorrichtungen täglich ermittelt.

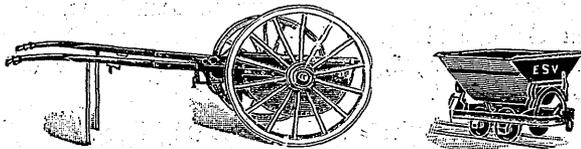
7. Die in Betreff des Ausgleichweihers zu Dahlhausen angegebenen Wassermengen, welche in 11 Arbeitsstunden am Tage abfließen, sind diejenigen, die durch die Turbinen von 5000 u. 3000 Sekl. Fassungsvermögen oder bei größerem Wasserstand über das Wehr in der Sekunde abfließen.

8. Als Ausgleich des Beckens in Sekundenliter sind diejenigen Wassermengen zu berechnen, welche der Ausgleichweihers zu Dahlhausen während der Nacht und in den Arbeitspausen am Tage bei Niedrigwasser der Wupper aufstaut und am Tage in erhöhtem Maße von unterhalb liegenden Werken nutzbar gemacht werden.

9. Die unter Niederschlagswassermenge angegebenen Zahlen entsprechen den Niederschlagshöhen an jeder Sperre in Millimeter. Diese Zahl multipliziert mit dem Quadratkilometer — Niederschlagsgebiet der Sperren — ergibt die Niederschlagswassermenge in Kubikmeter.

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: Düsselwerk.

Hampe's Schornstein-Aufsatz
„VOLLKOMMEN“



Vereinigt alle Vorzüge
 der bisherigen feststehenden und drehbaren Aufsätze.

Festrosen ♦ Einrusten ♦ Ausleiren

ausgeschlossen.

Mein Aufsatz ruht auf einem stabilen, doppelten und
 gehärteten Kugellager.

Leiste weitgehendste Garantie für
langjährige Function.

Man probire meinen Aufsatz D. R. G. M. 118938 u. 156398.

Remscheider Dachfensterfabrik und Verzinkerei

Hugo Hampe, Remscheid.

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektirt:

Filteranlagen
 für Thalsperren-Wasser
 zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisenungsanlagen.
Moorwasserreinigung.

Weltfilter
 für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prospekte u. Kostenanschläge gratis.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbnuancen.

Bester Anstrich für Eisen, Cement, Beton,
 Mauerwerk

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Façadenanstrich.

Alleinige Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.



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

Ueberschwemmungen
 der Keller usw.

d. Rückstau- (Hoch-) Wasser

verhüten sicher meine

Rückstauverschlüsse.

Wilh. Breil in Essen (Ruhr)

Kurt Stern

Essen-Ruhr

liefert prompt und billigst

Baugleise, Wagen,

Locomotiven,

Weichen, Ersatztheile,

Oberbaugeräthe,

Baummaschinen,

Sebezeuge,

Tiefbohrwerkzeuge

zu Kauf! zur Miete!

In meinem Verlag erschien:

Die Wupper

von **Ab. Schmidt**

mit 3 Zeichnungen, 20 graphischen
 Darstellungen, Tabellen, Text-
 illustrationen und einer Karte des
Wuppergebietes.

Das Buch kostet geb. 4,50 Mk.

H. Schmitz, Lennep.

Mietb-Lokomobilen

und fahrbare

Dampfkessel

jeder Zeit am Lager und sofort
 lieferbar.

Gebrüder Luz, A.-G.,

Maschinenfabr. u. Kesselschmiede,

Darmstadt.