

Wasserwirtschaft und Wasserrecht.

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

Offizielles Organ des Wasserwirtschaftlichen Verbandes der westdeutschen Industrie.

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

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

Nr. 33.

Neuhüdeswagen, 21. August 1904.

2. Jahrgang der Galsperre.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Die Wasserverhältnisse der Provinz Westpreußen

hinsichtlich der Benutzung für gewerbliche Zwecke.

(Fortsetzung aus dem Bericht des Herrn Professors Holz
in Aachen, erstattet dem Herrn Minister für Handel und
Gewerbe am 15. Mai 1902.)

Besondere Bearbeitung des Flußgebietes der Ferse.

Nach Maßgabe der so geänderten Pegelstände, ferner der
unsicheren Wassermengenturve für Pelpin und der zuverlässigeren für Pr. Stargard wurden die Abflusssmengen bei den
beiden Stellen für die 3 Jahre 1898, 1899, 1900 berechnet.
Diese Berechnung ergibt als Mittel der 3 Jahre:

1. beim Pegel bei Pr. Stargard (896 qkm):
jährliche Abflussumenge 205 Millionen Kubikmeter,
jährliche Abflusshöhe 228 mm,
Mittelwasser . . . 7,2 Lit./sec./qkm;
2. beim Pegel bei Pelpin (1367 qkm):
jährliche Abflussumenge 210 Millionen Kubikmeter,
jährliche Abflusshöhe 154 mm,
Mittelwasser . . . 4,9 Lit./sec./qkm.

Rechnet man hierzu als Mittelwasser für die Mündung
4,4 Lit., so wäre die Mittelwassermenge:

bei Pr. Stargard (896 qkm)	6,5 sec./cbm,
bei Pelpin (1367 qkm)	6,65 "
bei Mewe (1632 qkm)	7,2 "

Hieraus müßte man den Schluß ziehen, daß der Ein-
heitsabfluß aus den oberen Gebietsteilen erheblich größer ist
als aus den unteren, wie dies auch im Weichselbuch gesagt
ist. Der errechnete Unterschied ist aber unglaubwürdig groß;
z. B. ist es nicht zu verstehen, daß das Mittelwasser, also
auch der Gesamtabfluß, bei Pelpin kaum größer sein sollte,
als bei Pr. Stargard (6,65 gegenüber 6,5), obgleich das
Flußgebiet von 896 auf 1367 qkm, d. h. im Verhältnis
1 : 1,5 anwächst. Gemäß dem Gesagten wird vermutet, daß
die Unzulänglichkeit der Wassermengenmessungen bei Pelpin
die Schuld an diesem Ergebnis trägt.

Allerdings ist zuzugeben, daß auch für den engeren Be-
reich der niedrigen Wasserstände, für welche beim Pelpliner
Pegel die Wassermengen tatsächlich gemessen wurden, auffal-
lende Ergebnisse hervortreten. Die wesentlich niedrigsten
Wasserstände bei beiden Pegeln während der 3 vorliegenden
Jahre brachte der Mai 1900, und zwar mit mäßiger
Schwankung. Während dieses Monats ergibt sich als mittlerer
Abfluß:

beim Pegel Pr. Stargard

5,2 sec./cbm, d. i. 5,8 Lit./sec./qkm;

beim Pegel Pelpin

5,4 sec./cbm, d. i. 4,0 Lit./sec./qkm.

(Hierbei ist beim Pelpliner Pegel die auffallende Mes-
sung: 4,3 cbm bei 0,34 m außer Betracht gelassen.)

Es ergibt sich also für die Zeit des Niedrigwassers die
nämliche Beziehung, wie oben hinsichtlich des Gesamtwassers.
Aber wenn dieses letztere Ergebnis auch zutreffen sollte (viel-
leicht wegen Versagens der kleinen Zuflüsse in der trockenen
Zeit), so ist es doch wohl möglich, daß bei mittleren und
höheren Wasserständen die Beziehung eine ganz andere ist.
Wie schon betont, ist eine diesbezügliche Prüfung auf Grund
ergänzter Messungen anzuraten.

Die obigen Nachweise ergeben als Mittel der 3 wasser-
armen Beobachtungsjahre für Pr. Stargard 896 qkm) ein
Mittelwasser von 7,2 Lit./sec./qkm. Diese Zahl kann
als wesentlich einwandfrei gelten. Selbst wenn man anneh-
men wollte, daß die für die Krautungsmonate geschätzten
Pegelstände noch niedriger sein müßten, wird sich eine erheb-
liche Verminderung dieser Zahl nicht herausstellen. Sie be-
deutet für die Pegelstelle ein Mittelwasser = 6,5 sec./cbm.
Die Wassermengenmessungen erfolgten bei bezw. 6,2, 7,6, 8,8
und 16,5 sec./cbm.

Zur Sicherheit sei nun bis auf weiteres als Mittelwasser
angenommen:

- a) für die Mündung (1632 qkm) 4,4 Lit./sec./qkm,
also 7,2 sec./cbm. (d. i. die als zu niedrig ange-
sehene Zahl des Weichselbuches);
- b) für Pr. Stargard (896 qkm) nur 6,6 Lit. sec.
qkm, also 5,9 sec./cbm;
- c) bei proportionaler Abstufung der Mengen in Se-
kunden/Kubikmeter würde sich für Pelpin dann 6,7
sec./cbm ergeben, d. i. etwa ebenjoviel, wie der
oben als zu klein erachtete Wert 6,65.

Soweit die Fragebogen betr. die vorhandenen Wasser-
triebwerke im Gebiete der Ferse als ziemlich vollständig
und zuverlässig angesehen werden können, bestätigen sie im
wesentlichen diese Zahlen, insbesondere die Zahl 6,6 Lit./sec.
Dies mag die nebenstehende Skizze zeigen, bei welcher z. B.
dargestellt ist, daß das Werk a unter 300 jährlichen Arbeits-
tagen 65 mit mehr als 10 Lit./sec./qkm aufweist.

Die Angaben der Mühlen in Stargard passen nicht ganz
zu den obigen Festsetzungen. Die in diesen Angaben zutage
tretenden Wasserverhältnisse scheinen namentlich auf die sehr
ungünstige Betriebsweise bei der Bewässerung der Wiesen in
Bonsbeck zurückzuführen zu sein.

Die Unsicherheit, welche gemäß dem obigen hinsichtlich
der Gesamtwassermengen an der Ferse besteht, gilt teilweise
auch für den Abflussvorgang, insbesondere während der trocke-
nen Zeiten.

Legt man auch hier wieder zunächst die monatlichen Ab-

flußmengen zugrunde, welche für die Pegelstellen Pr. Stargard und Pöplin und für die Jahre 1898, 1899, 1900 nachgewiesen worden sind, so findet man, daß die größte Trockenzeit beiderseits im Jahre 1900 eingetreten ist; hiermit stimmt überein, daß auch in den Fragebogen der Triebwerke der Sommer des Jahres 1900 als außergewöhnlich trocken bezeichnet wird.

a. Beim Pegel Pr. Stargard betrug die durchschnittliche Monatsmenge des Jahres 1900 17,3 Millionen Kubikmeter. Dieser Mittelwert wurde in 8 Monaten (April bis Oktober und im Dezember 1900) nicht erreicht. Wollte man diese kleineren Monatsmengen auf 17,3 erhöhen, so müßte man einen Speicherraum von rund 10 Millionen Kubikmeter Wasser in Bereitschaft haben.

b. Beim Pegel in Pöplin betrug die durchschnittliche Monatsmenge (1900) 17,5 Millionen Kubikmeter. Sie wurde von Mai bis Dezember (ebensfalls 8 Monate) nicht erreicht. Der Ausgleich auf 17,3 erfordert hier einen Speicherraum von rund 20 Millionen Kubikmeter.

Schon oben wurde in Betracht gezogen, daß in den Jahren 1898 bis 1900 der Mai 1900 bei beiden Pegelstellen die wesentlich niedrigsten Wassermengen brachte, und zwar durchschnittlich

bei Pegel Pr. Stargard . . . 5,2 sec./cbm,
bei Pegel Pöplin . . . 5,4 "

Die allerniedrigsten Pegelstände der 3 Jahre ergaben:

für Pr. Stargard (896 qkm):
im Mai/Juni 0,44 m : 4,9 sec./cbm = 5,5 Lit./sec./qkm;

für Pöplin (1367 qkm):
im Juni 0,26 m . . . 4,1 sec./cbm = 3,0 Lit./sec./qkm
(unter Vernachlässigung der zweifelhaften Messung: 0,34 m 4,3 cbm" bei der Wassermengenkurve.

Diese Zahlen gelten für eine Zeit, in der die Verfrachtung noch keine große Rolle spielt; ferner sind gerade für die trockenere Zeit an beiden Stellen die Wassermengenkurven ziemlich zuverlässig. In dieser Hinsicht sind also die Messungen zunächst einwandfrei.

Jedoch muß die Zahl 5,5 Lit./sec./qkm als zu groß angesehen werden. Vielleicht ergibt sich deswegen eine zu große Zahl, weil beim Pegel Pr. Stargard für die ganz niedrigen Wasserstände keine Wassermengen gemessen sind; eine diesbezügliche Ergänzung erscheint geboten.

Die Zahl 3,0 Lit./sec./qkm bei Pöplin kann zutreffend erscheinen; denn aus dem Fragebogen der Pöpliner Mühle kann geschlossen werden, daß stets mehr als 2,3 Lit./sec./qkm bei Pöplin vorhanden ist; ferner ist für Reinwasser (bei 841 qkm) das Niedrigwasser mit 2,6 Lit./sec./qkm angegeben.

Hiernach erscheint der Schluß berechtigt, daß die obengenannte Zahl von 20 Millionen Kubikmeter Speicherraum oberhalb Pöplin wesentlich das Richtige trifft; dagegen ist es wahrscheinlich, daß der Ausgleich für den Pegel in Pr. Stargard mehr als 10 Millionen Kubikmeter erfordert.

Große Nachteile scheinen der Wasserkraftverwertung durch den Betrieb der vorhandenen großen Wiesen zu entstehen; die Beseitigung dieser Nachteile ist anzustreben.

(Fortsetzung folgt.)

Talsperren.

Wie würde in jetziger Zeit die Edertalsperre beim Vorhandensein des Kanals Rhein — Hannover auf den Wasserstand der Weser einwirken?

Zur Speisung des Kanals soll im ungünstigsten Falle die Weser mit 7,32 cbm/sec. in Anspruch genommen werden. Rechnen wir rund 8 cbm/sec, so werden für die Kanal-

speisung täglich gebraucht: $8 \times 24 \times 60 \times 60 =$ rund 700000 cbm Wasser. Nehmen wir ferner für die Wasserstrecke unterhalb Münteln, der Entnahmestelle des Kanalspeisewassers, weitere 8 cbm/sec, also täglich gleichfalls 700000 cbm als wünschenswerten Zuschuß zum sommerlichen Niedrigwasser an und rechnen schließlich an Verdunstung und Versickerung der rund 10 qkm. großen Wasserfläche des Staubeckens selbst einen Verlust von 500 l pro 1 qkm und 1 Sekunde = 0,5 cbm/sec, also pro Tag $10 \times 24 \times 60 \times 60 \times 0,5 =$ rund 440000 cbm, so müssen im ganzen täglich $700000 + 700000 + 440000 = 1,840000$ cbm dem Staubecken entnommen werden. Bisher kann man, hoch gerechnet, die Monate Juni und Juli = 60 Tage als volle Trockenperiode rechnen; dafür, daß in der zweiten Hälfte des Juni einige Regentage gewesen sind, ist das letzte Drittel des Mai trocken gewesen. Da nun der größte Teil des Mai regnerisch gewesen ist, so ist anzunehmen, daß beim Beginn der Trockenperiode (der 1. Juni) das Becken voll gewesen wäre, also 170 Millionen cbm gefaßt hätte; Ende Juli würden demnach im Becken noch vorhanden sein: 170 Mill. — $60 \times 1,840000 =$ rund 60 Mill. cbm. Dieser Bestand würde unter gleichen Verhältnissen noch für $60 : 1,84 =$ rund 32 Tage ausreichen, wenn der sogen. „eiserne“ Bestand von 20 Mill. cbm gleichfalls aufgebraucht werden sollte. Ohne diesen Bestand anzugreifen, würde der Vorrat noch für $40 : 1,84 =$ rund 21 Tage ausreichen, und zwar nicht nur, ohne dem natürlichen Zufluß der Weser auch nur das Geringste zu entziehen, sondern sogar unter Zuschuß von 8 cbm/sec. oder täglich von 700000 cbm Wasser für die Weser unterhalb Münteln. Also erst am 82. Tage nach Beginn der Trockenheit müßte dieser Wasserzuschuß für die untere Weser aufhören, da die letzten 20 Millionen cbm des Staubeckeninhalts lediglich für die Kanalspeisung bestimmt sind.

Bedenkt man nun aber, daß ein einziger mittlerer Gewitterregen — die doch sicher in der heißen Jahreszeit, namentlich im Gebirge, nicht ausbleiben, — mit durchschnittlicher Regenhöhe von 15 bis 20 mm aus dem rund 1400 qkm großen Zuflußgebiet des Staubeckens unter Berücksichtigung einer Abflußmenge von 50%, 10 bis 14 Millionen cbm Wasser dem Becken zuführt, so kann mit Sicherheit behauptet werden, daß solcher Wassermangel in der Weser, wie er zur Zeit stattfindet, beim Vorhandensein der geplanten Edertalsperre nicht mehr eintreten kann.

Nach den übereinstimmenden Ergebnissen der auf verschiedene Weise angestellten Untersuchungen der Weserstrombauverwaltung und der Landesanstalt für Gewässerkunde über die Frage, auf welches Maß der Wasserspiegel der Weser durch die Talsperre gehoben werden kann, würden selbst in einem so trockenen Jahre wie 1892 sich Mindesttiefen von nahezu 1 m oberhalb Karlsruhfen und über 1,1 m in den unterhalb anschließenden Weserstrecken erzielen lassen.



Talsperren-Anlage im Nehetale.*)

In der Sitzung der Stadtverordneten-Versammlung zu Remscheid vom 9./8. 04 führte der Vorsitzende, Herr Oberbürgermeister Nollau etwa folgendes aus: Wenngleich unsere jetzige Wasserversorgungsanlage noch ausreicht, so ist es doch Pflicht der Verwaltung, dafür zu sorgen, daß dies auch für alle Zukunft der Fall ist. Es erschien nun keineswegs aeerfrüht, als Herr Kommerzienrat Rob. Böker vor etwa vier Jahren anregte, für Erweiterung der Wasserversorgungsanlage zu sorgen. Es fragte sich damals, auf welche Art und Weise das geschehen soll und die Frage wurde eingehend erörtert. Im Jahre 1902 wurde dann den Herren Stadtverordneten

*) Remscheider General-Anzeiger Nr. 186 für 1904.

genau Bericht vorgelegt und die Erbauung einer Talsperre im Nevetale empfohlen. Man beauftragte Herrn Geheimrat J n z e mit der Ausarbeitung von Plänen, inzwischen erfolgte durch die Stadtverordneten der Abschluß des Vertrages mit der Wuppertalsperrengesellschaft wegen der Wasserentnahme. Auch wurde in die Verhandlungen wegen des Grunderwerbes eingetreten; wenn sie zum Abschluß kommen, kann man die Erbauung der Talsperre im Nevetal als gesichert betrachten. Unser Ehrenbürger, Herr Geheimrat J n z e, den in unserer Mitte begrüßen zu dürfen ich die Freude habe, wird nun die Freundlichkeit haben, uns dieses Projekt des näheren zu erläutern und uns Ratschläge zu geben, in welcher Weise am besten mit den Arbeiten vorgegangen wird.

Herr Geheimrat Professor Dr. J n z e nimmt nunmehr das Wort zu einem längeren Vortrage und verbreitet sich ungefähr wie folgt:

„Ich habe mich gefreut, daß Kemscheid nicht wie andere Städte bis zum letzten Augenblick züwartete, um eine notwendige Einrichtung zu schaffen. Solche erst im letzten Augenblick in Angriff genommene Arbeiten zeitigen infolge der damit verbundenen Uebereilung nur zu leicht verkehrte, überflüssige oder ungenügende Maßnahmen, es wird Geld ausgegeben, das damit Geschaffene muß in kurzer Zeit wieder geändert, vergrößert oder ganz außer Dienst gesetzt werden. Sie haben dies nicht getan. Die Stadt Kemscheid hat vor fast 20 Jahren mit weitem Blick den Beschluß gefaßt, die Stadt Kemscheid durch Anlage einer Talsperre im Eschbachtal vor Wassermangel zu bewahren, und in diesem Jahre hat es sich ganz besonders gezeigt, daß eine große Kalamität hätte eintreten können, wenn man damals nicht so vorsichtig zu Werke gegangen wäre. Ich lebe heute noch unter dem Eindruck dessen, was ich in den letzten 8 Tagen bei einer großen Reise bis an die serbische Grenze erlebt habe. Ich sah da vielfach Wassermangel. Und welche Folgen eine Wassermangel für eine Gemeinde hat, davon macht man sich nicht leicht einen Begriff. Ein solcher allgemeiner Wassermangel, wie er sich in den letzten Monaten herausgestellt hat, ist seit Menschengedenken kaum dagewesen. Wir hatten 1893 wohl eine auffallende Trockenperiode, doch ist die Dürre in den einzelnen Wochen keine so starke gewesen. Sie können in der Ueberzeugung leben, daß das Sammelbecken im Eschbachtale Sie in diesem Jahre aller Kalamitäten überhoben hat, obwohl der Wasserverbrauch in den letzten Monaten ein ganz außerordentlich großer gewesen ist. Trotzdem wird das Staubecken auch noch bis zum Eintritt der nassen Zeit ausreichen, wenn auch die Trockenheit fort dauern sollte. Doch gibt die Erscheinung, wie wir sie jetzt haben, Veranlassung, nachzudenken: Was muß geschehen, daß auch in den folgenden Jahren, wenn solche Trockenperioden wiederkehren sollten, allen ernstlichen Kalamitäten vorgebeugt ist? Da Kemscheid bereits beschlossen hat, eine Erweiterung der Wasserversorgungsanlage vorzunehmen, kann es meine Aufgabe nur sein, zu erläutern, auf welche Bauobjekte sich ihre Beschlüsse beziehen müssen. Man muß bedenken, daß die Ausführung einer Anlage, wie wir sie im Auge haben, viele Jahre in Anspruch nimmt. Wenn man sie also nicht rechtzeitig in Angriff nimmt, könnte leicht eine Kalamität eintreten. Man muß mit dem Endtermin, bis zu welchem die Anlage fertiggestellt sein soll, ernst rechnen. Nach dem Bericht, den ich Ihnen 1902 unterbreitete, mußte in Aussicht genommen werden, daß der Wasserzufluß, der der Stadt Kemscheid vertragsmäßig zufließt, 1907 erschöpft ist; wenn wohl auch nicht ganz, so doch bis zur Grenze, die ein vollständiges Ausreichen gewährleistet. Bis zu diesem Zeitpunkt muß also auch eine Erweiterungsanlage betriebsfertig sein, wenigstens in den Teilen, welche uns vor Wassermangel bewahren. Da werden verschiedene Bauobjekte in's Auge zu fassen, in Angriff zu nehmen sein, zunächst jene, welche uns die Möglichkeit geben, das uns laut Vertrag mit der Wuppertalsperrengesellschaft zustehende Wasserquantum aus dem Nevetale der Eschbachtalsperre zuzuführen. Haben wir Wasser vom Nevetale, dann

können die Einrichtungen im Eschbachtal das weitere besorgen. Des weiteren sind ins Auge zu fassen die Einrichtungen, welche eine volle Ausnutzung des im Nevegebiet gewonnenen Wassers gestatten. Ich muß daran erinnern, daß man s. Zt. im Stadtverordnetenkollegium die Frage aufwarf, ob es nicht andere Mittel und Wege gebe, auf denen man Wasser beziehen könnte. Alle Vorschläge und Erwägungen, die nach dieser Richtung hin angestellt wurden, erwiesen sich als unausführbar, weil sie entweder zu kostspielig waren oder sich als unzureichend oder technisch unausführbar erwiesen. Das gilt insbesondere von dem Vorschlag, der, dem Vorschlage anderer Städte, wie Barmen, Elberfeld zc. folgend, dahin ging, Wasser aus dem Rheingebiet oder aus anderen wasserreichen Niederungen zu holen. Unser höchster Wasserturm liegt 385 Meter über Meeresspiegel. Nun sehen Sie sich die genannten, bedeutend tiefer gelegenen Städte an. Diese gehen alle mit dem Gedanken um oder gingen schon dazu über, das Wasser statt wie jetzt aus den Tälern herauf zu pumpen, von den Höhen herunterfließen zu lassen. Hätten nun gar wir unser Wasser vom Rhein her beziehen wollen, so hätten wir vor allem eine 24 Kilometer lange Rohrleitung notwendig gehabt, und hätten das Wasser, die Reibung beim Weg durch die Rohrleitungen eingerechnet, um 2400 Meter heben müssen. Was das kostet, wird Ihnen Herr Direktor Borchardt am besten sagen können. Die Betriebsergebnisse zeigen, welche gewaltige Kosten das verursacht, daß ferner eine Methode, wie sie dieser Vorschlag im Auge hatte, die denkbar kostspieligste gewesen wäre. Die Kosten wären vielleicht noch nicht so erhebliche, wenn man die Rohrleitung eines Wasserwerkes gleichmäßig ausnutzen, also Tag und Nacht in Anspruch nehmen könnte. Die hauptsächlichsten Kosten ergeben sich vielmehr daraus, daß gerade zur trockenen Jahreszeit der Wasserverbrauch plötzlich auf das 2- bis 3fache des gewöhnlichen Quantums steigt. Dadurch müssen die Maschinen mit aller Kraft arbeiten und das Wasser mit aller Gewalt durch die Rohre pressen. Die natürliche Folge davon ist, daß unter Umständen Maschinen und Rohre beschädigt werden, zum mindesten aber sehr abgenutzt werden, oder aber gar versagen. Man mußte daher in manchen Städten, wie Elberfeld, immer wieder neue Rohre legen und schließlich genügt es dann immer noch nicht. Und für ewige Rohrmehrungen werden mit der Zeit die Kosten wegen der enormen Betriebskosten für Druck geradezu unerschwinglich, wie ja schon jetzt in Elberfeld trotz kolossaler Einnahmen Ueberflüsse kaum zu erzielen sind. Diese Möglichkeit schien also für Kemscheid nicht geboten. Eine zweite Möglichkeit war, zum Wasserbezug das Wupper- und Dhünntal heranzuziehen. Aber auch da wären gewaltige Kosten entstanden, weil man hätte Bergrücken durchschneiden und dann das Wasser auf die Höhe befördern müssen. Somit blieb nur noch ein Weg: Das Wasser aus einem höher gelegenen Tal, wie das Nevetal ist, abzufangen, durch Rohrleitungen und Stollen zum Eschbachtale zu befördern und dort die schon vorhandene Anlage in höchstem Maße auszunutzen. Nach diesem Projekt können wir das Wasser 20 Meter höher als der Wasserspiegel des Eschbachtales abliefern und somit den ganzen Druck zur Geltung bringen. Es müssen laut Vertrag $5\frac{1}{2}$ Millionen Kubikmeter aus dem Nevetal ins Eschbachtal geliefert werden, für die erste Zeit nur $3\frac{1}{2}$ Millionen Kubikmeter, also dasselbe Quantum, das uns jetzt noch im Eschbachtal zur Verfügung steht. Sobald die Verbindung mit dem Nevetal fertiggestellt ist, verdoppelt sich das Wasserquantum. Will man also Kalamitäten vorbeugen, wird man zuerst diese Verbindung herstellen müssen. Die Hauptschwierigkeit werden die ziemlich langen Stollen bereiten, neben einem von 1000 Meter Länge sind noch zwei weitere Stollen von etwa 5600 Meter Länge nötig. Der Bau des Hauptstollens wird viel Zeit beanspruchen, man wird mit 2, vielleicht auch $2\frac{1}{2}$ Jahren zu rechnen haben. Es gilt also, wenn man die Ueberführung des Wassers nicht verzögern will, möglichst bald mit dem Durchbruch durch das Gebirge zu beginnen. Eine weitere Verbindung

zwischen Neze- und Eschbachtal haben die Rohrleitungen zu bilden. Wir brauchen deren eine ziemlich erhebliche Strecke, doch ist ihrelegung nicht allzu schwierig, wenige Monate dürften genügen. Der Hauptstollen ist vor mehreren Punkten aus in Angriff zu nehmen, ein Umstand, mit dem ich schon bei Aufstellung des Projektes rechnete. Wollte man die 5600 Meter von einem oder auch von zwei Punkten aus in Bau nehmen, so müßte das die Fertigstellung verzögern. Doch kann man unter Benutzung eines kleinen Seitentales 4 Angriffspunkte gewinnen. Damit wird Zeit gewonnen und auch Geld gespart. Der 3. Stollen mit 1000 Meter wird an 2 Punkten angefaßt und damit auch in verhältnismäßig kurzer Zeit zu bewältigen sein. Das muß als der erste wichtige Punkt bezeichnet werden, über den Beschluß zu fassen wäre, damit baldigst mit den Arbeiten begonnen werden kann. Die übrigen Bauten müssen wir dann den praktischen Erfordernissen anpassen. Wenn mit Herstellung einer Verbindung zwischen Neze- und Eschbachtal auch einem Wassermangel vorgebeugt ist, haben wir doch für eine Einrichtung Sorge zu tragen, welche das im Neyetal einkommende Wasser auffaßt und reguliert. Tun wir das nicht, so werden wir bei Trockenheit Wassermangel im Eschbach- und im Neyetal und bei Niederschlägen Ueberfluß in beiden Tälern haben. Die Anlage im Neyetal bezweckt aber doch, eine Reserve für die Eschbachtalperre zu bekommen. Das läßt sich nur erreichen durch Schaffung einer Stauvorrichtung im Neyetal. Der Inhalt des Staubeckens ist auf 6 Millionen Kubikmeter berechnet, das Eschbachbecken enthält bekanntlich 1 Million Kubikmeter. Als wir letzteres anlegten, fragte man sich, wie groß muß eine Talsperre für Remscheid werden, um den Anforderungen der Stadt und den Ansprüchen der Triebwerksbesitzer genügen zu können. Ich entsinne mich noch genau, daß man i. St. sagte: Wenn wir in Eschbachtal eine Talsperre bauen und gehen gegenüber den Triebwerksbesitzern die Verpflichtung ein, ihnen ein bestimmtes Wasserquantum zu liefern, ist es nicht ausgeschlossen, daß wir den Triebwerksbesitzern eine Talsperre bauen, selbst aber leer ausgehen. Um dem zu begegnen, wurden dann auf meine Veranlassung hin genaue Aufzeichnungen über die Menge des sich sammelnden Wassers gemacht. Die vorgenommenen Messungen, welche Direktor Borchardt mit viel Eifer und Sachkenntnis leitete, haben außerordentlich wertvolles Material ergeben bezüglich der Schwankungen der anfließenden Wassermengen. Eben solche Messungen lasse ich auch in anderen Talsperren anstellen und an Hand dieser konnten sehr viele Anlagen ausgeführt werden; die diesbezüglichen Beschlüsse wurden erleichtert. Es wurde festgestellt, daß sich der Inhalt des Eschbach-Sammelbeckens $3\frac{1}{2}$ bis 4 mal im Jahr erneuern würde, und das ist auch eingetreten, wir haben ca. 3 Millionen Kubikmeter jährlich Abfluß und 1 Million Kubikmeter Staumasse. Daß man mit solchen Wassermengen nur beschränkte Leistungen ausführen konnte, mußten wir wissen. Aber niemand dachte wohl, daß sich Remscheids Wasserverbrauch so gewaltig steigern würde. Steigender Wasserverbrauch ist ja im allgemeinen eine erfreuliche Erscheinung, denn mit dem Verbrauch wächst ja die Einnahme, und gerade die großen Einnahmen waren es ja, wie die Herren wissen werden, welche Sie weitere Verbesserungen leicht beschließen ließen. Dabei ist unsere Hauptaufgabe doch immer die, mit dem Wassertarife so zu operieren, daß neue Einrichtungen, auch kostspielige, ausgeführt werden können, ohne daß der Abnehmer darunter zu leiden hat. Die neue Anlage kostet nach dem Voranschlag 3250 000 Mark. Hört die Einwohnerschaft das, so denkt sie naturgemäß zu allererst an eine Erhöhung des Wasserpreises oder an einen städtischen Zuschuß. Dazu soll es aber und wird es auch nicht kommen. Wir liegen die neuesten, bis in die jüngste Zeit hinreichenden Betriebsergebnisse vor. Diese und andere Maßnahmen lassen erwarten, daß Sie ohne Schwierigkeiten über die erste kritische Periode hinwegkommen werden. Durch die bisherigen Ueberschüsse und die Vorschüsse, welche Ihr

Wasserwerk schon jetzt an die Wuppertalsperren-Gesellschaft abführt, wird der Etat des Wasserwerkes später ganz bedeutend entlastet sein.

(Schluß folgt.)



Nutzen der Talsperren für Stadt und Land.

Die „Dortmunder Zeitung“ berichtet aus Solingen vom 25. Juli folgendes über den „Nutzen der Talsperren“: Der enorme Wasserverbrauch in den letzten Tagen (am Samstag wurden allein 7280 Kubikmeter Wasser der Wasserleitung entnommen, d. i. mehr als das Doppelte des gewöhnlichen Wasserquantums) hat zu Ermittlungen darüber Veranlassung gegeben, wie lange bei anhaltender Trockenheit die Solinger Talsperre noch ausreichen wird, um den Bedarf der Stadt Solingen zu decken und gleichzeitig dem städtischen Elektrizitätswerk die erforderliche Kraft zu liefern. Heute früh enthielt die Talsperre noch 1360 000 Kubikmeter Wasser, ein Quantum, das lediglich als Trink- und Gebrauchswasser benutzt, auch die längste Trockenperiode nicht aufbrauchen würde. Da jedoch das Talsperrenwasser neben dem Wuppertwasser auch zum Betriebe der Elektrizitätswerke und zum Auftrieb des Wassers zur Stadt benutzt wird, so würden die 1360 000 Kubikmeter nur noch einige Wochen ausreichen, wenn nicht die Wupper einen Teil des Kraftwassers lieferte. Die Bevertalsperre und die Ringesertalsperre können laut der „B. Ztg.“ noch bis gegen Ende August täglich zusammen 60 000 Kubikmeter Wasser für die untere Wupper abgeben und da ferner die Städte Elberfeld und Barmen der Wupper täglich 30 000 bzw. 35 000 Kubikmeter Wasser zuführen, die Wupper auch jetzt in der trockenen Zeit täglich noch einen natürlichen Zufluß von 5000 Kubikmeter hat, so ist auch das Kraftwasser für das Solinger Wasser- und Elektrizitätswerk bis Ende August gesichert. Mit diesem Zeitpunkt würde, wenn bis dahin keine größeren Niederschläge eintreten, hier wie wohl überall die Wassernot eintreten, die Dürre würde überall Platz greifen.

Wohl nichts kann besser den großen allgemeinen Nutzen der Talsperren und ähnlichen Wasserreservoirs dartun als dieser Bericht. Wie würde es jetzt im Wuppertale aussehen, wenn die Talsperren nicht beständen? Eine große Anzahl Werke wäre zum Stillstand verurteilt und Arbeitslosigkeit unter einem Teil der Bevölkerung wäre eingetreten. Aber auch die einzelnen Haushaltungen würden durch den Wassermangel leiden und dieser Wassermangel würde leicht seine schädlichen Folgen für die Gesundheit durch das Auftreten von Krankheiten äußern. Nun wird zwar gesagt, daß das Wasser der Wuppertalsperren bei dem jetzigen starken Verbrauch nur noch bis Ende August reichen und dann Wassernot eintreten würde. Es ist aber dadurch schon viel gewonnen, daß dieser Zeitpunkt auf Wochen hinausgeschoben wurde und endlich kann durch größere Sparsamkeit im Verbrauch der Vorrat vielleicht noch auf längere Zeit reichen. Wir dürfen aber doch kaum annehmen, daß diese Trockenheit bis zum Winter dauern wird.

Wie sieht es aber dort aus, wo für den Bau solcher Wasserreservoirs nicht gesorgt ist und dieselben auch nicht errichtet werden konnten, wenn nicht natürliche Wasserbecken oder größere ergiebige Wasserläufe in der Nähe sind? Namentlich Landgemeinden, die wegen ihrer geringen Leistungsfähigkeit sich den Bau von größeren Wasserreservoirs nicht gestatten können, werden selbst an dem notwendigsten Wasser, sogar zur Tränkung des Viehes, Mangel leiden und das bedeutet für sie ebensoviele wie der Futtermangel.

Zeiten der Not haben das Gute, daß durch sie die Menschen auf den Nutzen von Einrichtungen aufmerksam gemacht werden, welche in gewöhnlichen Zeiten wenig Beachtung gefunden haben würden. So ist es hier mit den Talsperren, deren Wichtigkeit als Regulatoren der Wasserhaltung uns durch die beiden letzten Jahre recht zum Bewußtsein gebracht

wird. In den Zeiten des Wasserüberflusses vermögen sie bei genügender Größe das Schadenwasser festzuhalten, so daß es nicht in stürmischem Laufe die Niederungen überflutet, die Wiesen und Acker versandet, die Wohnungen zerstört; in den Zeiten des Wassermangels und der Dürre dagegen werden sie die aufgesammelten Wasservorräte allmählich abgeben, um den Wasserstand der Flüsse zu heben. Und zugleich werden sie Wasser für Fabrikanlagen und Triebwerke, für den Gebrauch der Städte und für die Landwirtschaft zur Bewässerung der Wiesen liefern können.

Vor Allem den Landwirten kann es nicht warm genug ans Herz gelegt werden, für die Erbauung von Talsperren hinzuwirken. Für die Landwirtschaft ist die Anlage von Talsperren vielleicht künftig von größerer Bedeutung als die Trockenlegung so vieler Moore. Es können weite Strecken Landes durch passende Verieselung mit Talsperrenwasser zu ertragreichen Wiesen gemacht, die jetzt bestehenden Wiesen bedeutend verbessert und in ihren Erträgen gehoben werden. Wir sind heutigen Tages bezüglich der Ausnutzung des Wassers als Düngemittel in Deutschland noch nicht auf der Stufe, welche die alten Bewohner des Niltales und Euphrattales vor 3000 Jahren einnahmen. Moltke beklagte in seinem Tagebuch, welches er während des Aufenthaltes in Kleinasien führte, daß wir unsere Flüsse nur zum Betriebe der Schifffahrt und der Mülerei ausnützten, während jene eine intensive Bodenkultur mittelst einer großartigen Kanalisation und großer Staubecken (Mörissee in Egypten) betrieben hätten. Später trat Gerson mit der genialen aber leider die Verhältnisse nicht genug berücksichtigenden Idee auf, das Hochwasser der Flüsse zu einer weitgehenden Ueberstauung aller Niederungsländereien, welche in ständige Wiesen verwandelt werden sollen, zu benutzen, statt es zwischen Dämme einzusperren. Er hielt es für absurd, daß man in den Flüssen Millionen von Tons von nützlichen Pflanzennährstoffen ungenutzt in das Meer laufen lasse, während die Landleute jährlich mehr als hundert Millionen Mark an Düngemittel ausgaben, welche noch nicht dem hundertsten Teil dieser befruchtenden Stoffe gleichkämen. Durch die Staubecken, welche ihr Wasser allmählich an die Niederungsländereien abgaben, kann ein Teil dieser Stoffe der Landwirtschaft zugeführt und so die großartige Idee Gersons auf andere Art teilweise verwirklicht werden.

Man hat freilich der weitere größere Teil der Landwirte, deren Acker sich in höherer Lage und fern von Punkten, an denen solche Staubecken eingerichtet werden können, befinden, keinen direkten Vorteil von derartigen Bauten. Es ist jedoch zu bedenken, daß die Konkurrenz im Anbau mancher Gewächse, die wie z. B. die Kartoffeln heute im Ueberfluß gebaut werden, dadurch vermindert würde, daß ein großer Teil Landes zu Wiesen umgestaltet werden dürfte. Ferner ist es möglich, daß gerade in so trockenen Jahren wie das jetzige die neuen Wiesen Futter liefern, welches man wenigstens kaufen kann, wenn auch für teures Geld. Absolute Futtermittel, auch mit tenerem Gelde kein Futter kaufen zu können, das ist die fürchterlichste Lage für den fühlenden Landmann. Geschädigt zu werden durch Zukauf von Futter ist noch immer besser als geschädigt zu werden durch Verhungern des Viehs.

Man wird aus Anlaß der Begeisterung für die Talsperren mit anscheinender Berechtigung die Frage aufwerfen, wo das Geld zu den zahlreichen kostbaren Talsperrenbauten herkommen solle. Dagegen muß indes erwidert werden, daß wohl kein Enthufast für die Talsperren den Gedanken hegt, diese müßten auch in kürzester Zeit, mindestens in 15 bis 20 Jahren schon vollendet werden. Menschenalter mögen darüber hingehen, ehe sie alle ausgeführt werden. Wenn nur das Ganze seinen ruhigen stetigen Fortgang hat, so genügt das. Hat der Staat Geld, so mag er bauen. Auch die Regulierung unserer Flüsse dauert schon weit mehr als 100 Jahre, warum sollten nicht die Talsperren so allmählich er-

baut werden, bis wir genügende Wasserbecken im Lande besitzen.

ww.



Anlage eines Sammelbeckens im Odergebiet.

(Fortsetzung.)

Die Gesamtfläche, die bei voller Füllung des Beckens unter Wasser gesetzt würde, beträgt in der 23 km langen Talstrecke von Hemiurt aufwärts bis Herzhausen über 1000 ha, wovon 900 ha als Ackerland, Wald oder Wiese nutzbar sind. Für den Grunderwerb wurden nach überschläglichen Schätzungen von besterufenener Seite reichlich hohe Preise eingesezt und die hiermit zusammenhängenden Entschädigungen in vollem Maße berücksichtigt. Ebenso sind die Baukosten der Talsperre und der mit ihr verbundenen Anlagen zur sicheren Abführung der im Becken nicht aufzuspeichernden Hochwassermassen in vorzüglicher Weise überschläglich ermittelt worden. Mit den zu beiden Seiten des Beckenwandes vorgesehenen Wegeanlagen würden die bisher ganz fehlenden durchgehenden Verkehrswege geschaffen. Die durch einige Brücken vermittelten Querverbindungen verlieren in Zukunft ihre jetzige Bedeutung, wären aber durch Fähranlagen leicht zu ersetzen. Eine für die Beförderung des in den Wäldern am Odetale geschlagenen Holzes nach der Eisenbahnlinie Warburg—Marburg gut geeignete Verkehrsstraße bietet die lang gestreckte Wasserfläche des Beckens selbst. Sein Nutzen für die Fischzucht, zu der sich das klare Wasser der Oder bekanntlich hervorragend eignet, mag hier unerörtert bleiben. Gleiches gilt von der Frage, wie ein Teil des aufgespeicherten Wassers unter Benutzung der gewonnenen Triebkraft zur Wasserversorgung von Ortschaften benutzt werden kann. Daß der Stausee mit seiner reizvollen Umgebung als kräftiger Anziehungspunkt für den Fremdenverkehr zum Vorteil der Umwohner dienen kann, wird Ihnen hoffentlich morgen ein Blick vom Schlosse Waldeck in die herrliche Landschaft zeigen.

Für die Zurückhaltung des Schadenhochwassers liegen die Verhältnisse an der Oder besonders günstig, da große Hochfluten nur in der winterlichen Jahreshälfte (November bis April) aufzutreten pflegen, während die sommerlichen Hochfluten in den letzten Jahrhunderten von untergeordneter Bedeutung gewesen sind. Unter der großen Winterfluten der neueren Zeit nimmt die durch Schneeschmelze erzeugte Hochflut vom Januar 1841 den ersten Rang ein. Ihre Gesamtmasse hat an der Stelle des Sammelbeckens etwa 146 Millionen cbm betragen, die in 9 Tagen abgeflossen sind. Ebenso lang war die Anschwellungsdauer der Regensflut vom November 1890, deren Gesamtmasse sich auf 93 Millionen cbm belief. Eine eingehende Berechnung hat ergeben, daß es möglich gewesen wäre, mit einem Hochwasserschutzraum von nur 30 Millionen cbm die größte sekundliche Abflußmenge der 1841er Hochflut von 900 auf 250 cbm, die größte sekundliche Abflußmenge der 1890er Hochflut von 440 auf 170 cbm zu ermäßigen. Die Abführung eines Hochwassers, dessen sekundliche Größtmenge nur 250 cbm beträgt, kann aber jetzt bereits in der unterhalb des Sammelbeckens gelegenen Oderstrecke zur Winterzeit ohne Schaden erfolgen. Für die Sommermonate, in denen nur auf mäßig große Fluten zu rechnen ist, läßt sich die abzuführende sekundliche Hochwassermenge auf höchstens 125 cbm beschränken.

Um recht sicher zu gehen, wird man gut tun, den Hochwasserschutzraum in der Zeit starker und plötzlich auftretender winterlicher Regengüsse (November bis Januar) auf 40 bis 45 Millionen cbm zu bemessen. Dies entspricht einer Verminderung der Stauhöhe um nur 4 bis 5 m, da in den obersten Schichten auf jedes Meter Stauhöhe 10 Millionen cbm Fassungsraum kommen. In der zweiten Hälfte des Winters, d. h. in der Zeit der vorwiegend durch die Schneeschmelze verursachten Hochfluten, sind Ueberraschungen weniger

zu befürchten. Sie werden sich überhaupt vermeiden lassen, wenn die Betriebsleitung durch eine ausreichende Zahl von Beobachtungsstellen im Zuflussgebiete des Beckens über wichtige Witterungsvorgänge, Höhe und Ausbreitung der Schneedecke, größere Niederschläge und die Anschwellungen des Gewässeretzes stets rechtzeitig unterrichtet wird.

Die Verminderung der größten sekundlichen Abflussmenge läßt sich, wie vorhin mitgeteilt, bei den großen Winterfluten unterhalb des Sammelbeckens leicht auf etwa $\frac{2}{3}$ des bisherigen Betrags bringen. In der letzten Oberstrecke nach Aufnahme der Schwalm kann man die Größtmenge vermindern um mehr als $\frac{1}{2}$, in der unteren Fulda um $\frac{1}{3}$, in der oberen Weser um $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$, in der Flachlandstrecke der Weser unterhalb Minden bis zur Altermündung um $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{10}$. Je größer die von den übrigen Quell- und Nebenflüssen der Weser hinzugebrachten Hochwassermengen werden, umso mehr verliert naturgemäß die im Eder-Sammelbecken vorgenommene Zurückhaltung von Hochwasser an Wirksamkeit für die Abschwächung der Größtmenge. Gleiches gilt von der Senkung der Scheitelhöhe der Flutwellen, deren Größe außerdem noch wesentlich von den Querschnittsverhältnissen des Hochwasserbettes abhängt. In der Eder, Fulda und oberen Weser wird die Senkung des Höchststandes $\frac{1}{2}$ bis 1 m, in der Flachlandstrecke oberhalb der Altermündung 0,2 bis 0,3 m betragen. Bei den winterlichen Hochfluten bewirkt eine derartige Abflachung der Flutwellenpitze und Verminderung des Schadenhochwassers auch in den unteren Strecken der Weser noch eine namhafte Ermäßigung der Gefahr. Bei den freilich nur selten eintretenden sommerlichen Hochfluten dürfte sie in der Regel ausreichen, die Ernteschäden ganz oder doch größtenteils zu verhüten.

Um den Marschen an der mittleren und unteren Weser den Vorteil der befruchtenden winterlichen Ueberschwemmungen zu erhalten, soll die Aufspeicherung des Hochwassers bei denjenigen Winterfluten unterbleiben, die in der Flachlandstrecke ausufernd, ohne dort oder weiter oberhalb eine gefährliche Höhe zu erreichen. Hierdurch und durch die bereits erwähnten Verluste gehen für die Wasserabgabe im Sommerhalbjahr bedeutende Wassermassen verloren, sodaß es zur sicheren Erreichung des Hauptzwecks geboten sein mag, die zur Beaufschlagung der vorhandenen und etwa neu anzulegenden Triebwerke an der Eder abzulassende Wassermenge in den Wintermonaten nicht über 4 cbm in der Sekunde zu bemessen.

Auch mit diesem, im weitaus größten Teile des Jahres erheblich überstiegerten Mindestmaß der Wasserabgabe kann man eine bedeutende Triebkraft an der Talperre gewinnen, wenn der vorhin als „eiserner Bestand“ bezeichnete, einen Ausgleich von Jahr zu Jahr bildende Wasservorrat des Beckens nicht zu knapp bemessen wird. Schon einem ständigen Vorrat von etwa 20 Millionen cbm würde eine recht große Mindestdruckhöhe für die Kraftgewinnung entsprechen, da in den unteren Schichten auf jedes Meter Stauhöhe nur eine Wassermasse von 1 bis 2 Millionen cbm kommt. Dabei wäre an der Talperre eine Wasserkraft von mindestens 800 Pferdestärken zu gewinnen, die sich leicht vervielfachen ließe, wenn die Kraftausnutzung mehr in den Vordergrund gestellt würde, was mit Rücksicht auf die übrigen Zwecke der Anlage nicht beabsichtigt ist.

(Fortsetzung folgt).

Wasserstraßen, Kanäle.

Der Ausfall an Reineinnahmen, den die preussische Eisenbahngemeinschaft durch den Kanal Rhein-Hannover erleiden wird, pflügt über sich zu werden. Bei seiner, von der preussischen Regierung vorgenommenen Veranschlagung sind diejenigen Erfahrungen benutzt worden,

die mit der Einwirkung neuerer Wasserstraßen (kanalifizierter Main, Wasserweg Schlesien-Berlin, Dortmund-Ems- und Elbe-Trave Kanal) auf den Bahnverkehr von den zuständigen Eisenbahn-Directionen berichtet worden sind. Danach wird sich bei gewiß reichlichen Annahmen der oben bezeichnete Ausfall in dem, als erstes Betriebsjahr des Kanals Rhein-Hannover angenommenen Jahre 1912 auf 15 Mill. Mk., oder 2,77% desjenigen Betriebsüberschusses (541 456 756 Mk.) stellen, den die Staatsbahnen 1902 gehabt haben. In den Jahren 1893 bis 1902 hat aber die Steigerung des Ueberschusses rund 17,7 Mill. Mk. oder 3,27% des Ueberschusses von 1902 betragen. Danach wird 1912 die Summe von 15 Mill. Mk. voraussichtlich eine noch weniger bedeutende Rolle spielen, als sie es 1902 getan hätte.

Gleichfalls überschätzt pflegt der Zuschuß zu werden, den der Kanal Rhein-Hannover vom preussischen Staate anfangs erfordern wird. Die Regierungsvorlage berechnet ihn unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 3% für die aufzuwendenden Baukapitalien. Die politische Korrespondenz der preussischen Jahrbücher — Juliheft 1904 — hält es für richtiger, 3 $\frac{1}{3}$ % zu rechnen, da dies den tatsächlichen Kursen der preussischen Staatsanleihen entspräche. Indessen, selbst wenn man 3 $\frac{1}{3}$ % rechnet, stellen sich die Jahreszinsen für die Baukapitalien der gesamten Teile des Unternehmens (Kanal Rhein-Herne, Lippe-Seitenkanal, Ausbau des Kanals Dortmund-Emshäfen in der Strecke Dortmund-Münster, Kanal Bevergern-Hannover, Zweigkanäle Osnabrück, Minden, Linden und Kanalifizierung der Weser zwischen Hameln und Minden) auf 3 $\frac{1}{3}$ % von 197 150 000 Mk. oder 6 571 667 Mk. Hieron garantieren die Verbände 2 023 500 Mk. nämlich 3% von 67 450 000 Mk., außerdem — was aber hier außer Betracht bleibt — $\frac{1}{2}$ % Tilgung derselben Summe oder 337 250 Mk. und, mit Ausnahme von 37 000 Mk. für den Ausbau des obenbezeichneten Stückes vom Kanal Dortmund-Emshäfen, die gesamten Verwaltungs-, Betriebs- und Unterhaltungs-Kosten. Es blieben also vom Staat, wenn nur die Verwaltungs- etc. Kosten durch Abgaben eingebracht würden, zu decken; 4 548 167 Mk. Da aber schon im ersten Betriebsjahr 1912 durch die Kanaleinnahmen über jene Verwaltungs- etc. Kosten hinaus ein Ueberschuß von 1 422 000 Mk. erzielt wird, sind 1912 nur zu decken: 3 126 167 Mk. Dieser Fehlbetrag des ersten Jahres verwandelt sich schon in 10 Jahren — also 1922 — in einen Ueberschuß, der über die 3 $\frac{1}{3}$ %ige Verzinsung hinaus schon 7 440 000 — 6 571 667 oder 868 333 Mk. beträgt.

Wasserrecht.

Der soeben erschienene „Jahresbericht der Handelskammer Duisburg für 1903,“ I. Teil zeichnet sich wiederum durch Abfassung und Inhalt angenehm aus. Verschiedene brennende Fragen sind vorurteilsfrei behandelt und mehr wie ein gehaltvoller Beitrag zur Lösung derselben beigebracht.

Von Interesse, auch für weitere Kreise, dürfte die Auslassung sein über:

Preussisches Wasserrecht und die gesetzliche Regelung der Abwässerfrage.

welche lautet:

„Die im vorigen Jahrzehnt in Angriff genommene Regelung des preussischen Wasserrechtes ist nicht zu ihrer Verwirklichung gelangt. Dies ist in gewissen Richtungen zu beklagen, weil es einzelne Gebiete gibt, die eine gesetzliche Ordnung dringend erfordern und heute vielleicht auch eine derartige Regelung gestatten. Dagegen muß betont werden, daß die für

die Industrie, unsere städtischen Gemeinwesen und die Landwirtschaft so überaus wichtige Frage der Einleitung der Abwässer in die Flußläufe für eine gesetzliche Festlegung heute u. G. noch nicht reif ist. Eine solche wäre um so bedenklicher wenn sie nur ein landesgesetzliche, nicht eine reichsgesetzliche sein würde. Außerdem dürfte es fraglich erscheinen, ob ein preußisches Wasserrecht unter den heutigen parlamentarischen Verhältnissen auf die berechtigten Interessen der Industrie und der großen Städte die gebührende Rücksicht nehmen würde. Auf der anderen Seite sind alle Bestrebungen zu begrüßen, die darauf hinielen, sichere, wissenschaftlich unanfechtbare Unterlagen für die Beurteilung der Abwässerfrage zu gewinnen. Wir sprechen deshalb an dieser Stelle der Staatsregierung unseren Dank aus, daß sie für diese Zwecke das wasserwirtschaftliche Institut ins Leben gerufen hat. Auch der neuerdings wieder zusammengetretene wasserwirtschaftliche Verband der westdeutschen Industrie wird hoffentlich an seinem Teile ebenfalls zur Klärung dieser wichtigen Frage beitragen."

Kleinere Mitteilungen.

In Nr. 15 dieser Zeitschrift vom 21. Februar ds. J. erwähnten wir in Bezug auf die Wupper, daß die Qualität des Wassers durch den Betrieb der Talsperren von dem Oberlauf des Flusses an, bis unweit der großen Industriestädte Barmen und Elberfeld sich derart gehoben hätte, daß die Fischerei wieder zur Bedeutung gelangt sei. Diese Behauptung wird durch die nachstehende, dem Elberfelder Gen.-Anz. vom 4. Aug. d. J. entnommene Notiz voll bestätigt:

Fischerei-Frevel. Das unbefugte Fischen in der Wupper oberhalb der Baaker Fabrik nimmt in letzter Zeit überhand. An den letzten Sonntagen konnte man eine größere Zahl junger und älterer Männer beobachten, die dem **ergiebigen Fischfang oblagen.** Die Polizei ist auf diese Fischer aufmerksam gemacht worden und hat mehrere bereits mit einem Strafmandat bedacht.

Vom Rhein. Der andauernd zurückgehende Wasserstand des Rheines wird, da jetzt auch der Bodensee nach beendetem Schneeschmelzen sinkt, die Einstellung der Fahrten der großen Schnelldampfer nötig machen. Ferner wird die Schlepsschiffahrt genötigt werden, zu pausieren. Der Reiseverkehr auf dem Rhein war bis jetzt außerordentlich stark, die Schiffe waren zu Berg und Tal so ausgezeichnet besetzt, daß die Mehreinnahmen der Köln-Düsseldorfer Gesellschaft bis August auf weit über 100 000 Mark gegen frühere gute Jahre geschätzt wird.

Die Elbschiffahrt liegt nach der „Magd. Ztg.“ schwer danieder, und vorläufig ist auch noch lange nicht an eine Wiederaufnahme des Betriebes zu denken. Es sind dadurch sehr traurige Zustände hervorgerufen. In Magdeburg liegen mehr als 100 Rähne, die noch mit Waren beladen sind, auf der Elbe. Man hat immer auf ein Steigen des Wassers gerechnet und deshalb mit dem Entladen so lange wie möglich gewartet; jetzt aber können verschiedene Kaufleute ihre Waren nicht länger entbehren, und man hat deshalb mit dem Ausladen und Umschlagen der Frachtgüter begonnen, um diese mit der Bahn weiter zu befördern, was natürlich hohe Kosten verursacht. Große Schwierigkeiten macht es auch, die Rähne an den Ausladestellen heranzubringen; in vielen Fällen müssen sie erheblich abgeleichtert werden. Nicht besser steht es bei die Rähnen, die talwärts von Magdeburg liegen; ihre

Zahl bis Niegrupp wird auf ebenfalls mehr als 100 angegeben. Sie müssen auch abgeleichtert und dann stromauf geschleppt werden. Verschiedene Waren, namentlich Oele und Fettwaren, haben unter der Hitze gelitten; auch dadurch ist mancher Schaden entstanden.

Ausübung der Fischerei.

Nach § 15 des Gesetzes, betreffend die Fischerei der Uferrenten in den Privatflüssen der Rheinprovinz vom 25. Juni 1895 dürfen der zur Ausübung der Fischerei Berechtigten und seine Gehülften die zu dem gemeinschaftlichen Fischereibezirk gehörigen oder dem selbständigen Fischereibezirk angeschlossenen fremden Ufergrundstücke, Brücken, Wehre, Schleusen insoweit betreten, als dies zur Ausübung der Fischerei erforderlich ist. Ausgenommen sind diejenigen Grundstücke, welche dauernd vollständig eingefriedigt sind, oder, ohne dies zu sein, durch Beschluß des Kreisauschusses ausgeschlossen worden sind. Zur vollständigen Einfriedigung gehört eine Einfriedigung des Flußufers nicht; im Uebrigen entscheidet der Kreisauschuß darüber, was für dauernd vollständig eingefriedigt zu erachten ist.

Für den beim Betreten verübten Schaden haftet der Fischereibezirk, sowie der zur Ausübung der Fischerei Berechtigte, ein Jeder auf's Ganze, entstehenden Falls unter Vorbehalt des Rückgriffs auf den Beschädigten.

Die Festsetzung der Höhe der Entschädigung erfolgt in Ermangelung gültlicher Vereinbarung durch Beschluß des Kreisauschusses. Gegen den Beschluß ist Antrag auf mündliche Verhandlung im Verwaltungsstreitverfahren binnen zwei Wochen zulässig.

In ehemaligen Herzogtum Berg steht dem Uferrenten die Fischerei in den Privatflüssen kraft Gesetzes oder herkömmlich nicht zu. Die vorstehenden Bestimmungen finden daher auf die Fischerei in diesem Gebiet keine Anwendung.

Der Eigentümer oder Pächter der fiskalischen oder Gemeindefischerei ist **sonit auch nicht berechtigt, beim Betriebe der Fischerei die an das Fischwasser grenzenden fremden Grundstücke zu betreten.** Er bedarf hierzu vielmehr der Erlaubnis des Grundstückseigentümers, die dieser selbstredend ebenso gut verjagen wie erteilen kann.

Wer, abgesehen von den Fällen des § 123 des Strafgesetzbuchs (Hausfriedensbruch) von einem Grundstücke, auf dem er ohne Befugnis sich befindet, auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt, oder wer, abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 9 des Strafgesetzbuchs, unbefugt über Acker, deren Bestellung vorbereitet oder in Angriff genommen ist, geht, wird auf Antrag bis zu 10 Mk. oder mit Haft bis zu 3 Tagen bestraft. (§§ 9 und 10 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880).

Der § 368 Nr. 9 des Str. G. Bchz. lautet „Mit Geldstrafe bis zu 60 Mk. oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft:

wer unbefugt über Gärten oder Weinberge, oder vor beendeteter Ernte über Wiesen oder bestellte Aecker, oder über solche Aecker, Wiesen, Weiden oder Schomngen, welche mit einer Einfriedigung versehen sind, oder deren Betreten durch Warnungszeichen untersagt ist, oder auf einem durch Warnungszeichen geschlossenen Privatwege geht, fährt, reitet oder Vieh treibt.“

Uebersicht

über die neugebildeten Ent-, Bewässerungs- und Drainagegenossenschaften sowie der Deichverbände in Preußen, deren Statut Allerhöchst vollzogen worden ist:

1. Genossenschaft zur Melioration der sauren Gpscheid zu Breckerfeld im Landkreise Hagen.
2. Entwässerungsgenossenschaft zu Borrentin im Kreise Demmin.

3. Drainagegenossenschaft zu Hoffstädt-Eckartsberge im Kreise Dt. Krone.
4. Düpe-Entwässerungs-Genossenschaft zu Eldagsen im Kreise Minden.

Allgemeines und Personalien.

Der Regierungsrat **Pickert** in Cassel ist vom 1. Okt. d. Js. ab der königlichen Regierung in Potsdam zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsrat **Mirow** in Stade ist der königlichen Regierung in Coblenz zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsrat **Parey** in Bromberg ist der königlichen Regierung in Hildesheim zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsrat **Dr. Bুদ্ধing** in Coblenz ist der königlichen Regierung in Bromberg zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsrat **Sasse** in Coblenz ist der königl. Regierung in Marienwerder zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsassessor **v. Puttkamer** in Danzig ist der königlichen Regierung in Stade zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsassessor **Dr. Fleischhammer** aus Berlin ist der königlichen Regierung in Posen zu weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsassessor **Dr. Wild** in Hadersleben ist der königlichen Regierung in Biegnitz zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsassessor **Klapp** in Carthaus ist dem Landrate des Kreises Byg zur Hilfeleistung in den landrätlichen Geschäften zugeteilt worden.

Der Regierungsassessor **v. Gerlach** aus Mühlheim (Rhein) ist vom 1. Oktober d. Js. ab dem Landrate des Kreises Düren (Bz. Aachen) zur Hilfeleistung in den landrätlichen Geschäften zugeteilt worden.

Der Regierungsassessor **v. Heyden** in Prenzlau ist vom 1. Oktober d. Js. ab dem Landrate des Kreises Marienwerder zur Hilfeleistung in den landrätlichen Geschäften zugeteilt worden.

Der Regierungsassessor **a. D. Dr. jur. Rang** ist in die allgemeine Staatsverwaltung wieder übernommen und vom 15. Aug. d. Js. an der königlichen Regierung in Coblenz zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der bisherige Bürgermeister der Stadt Soltau in Hannover, **Viktor Pfeiffer** ist als besoldeter Beigeordneter der Stadt Witten auf 12 Jahre bestätigt worden.

Der bisherige besoldete Stadtrat **Hugo Wolff** in Bromberg ist als besoldeter Beigeordneter (zweiter Bürgermeister) der Stadt Bromberg auf zwölf Jahre bestätigt worden.

Der bisherige Stadtbauinspektor **Paul Racher** in Charlottenburg ist als besoldeten Beigeordneter der Stadt Gelsenkirchen auf zwölf Jahre bestätigt worden.

Die unbesoldeten Beigeordneten **Robert Kircher** und **August Müller** in Fulda sind auf fernere sechs Jahre bestätigt worden.

Befördert wurde der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbau-faches **Nibuhr** von Bonn nach Coblenz.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: Der Regierungsbaumeister des Wasserbau-faches **Schilling**, bisher beurlaubt, der königlichen Weserstrombauverwaltung in Hannover und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbau-faches **Stmann** der königlichen Verwaltung der märkischen Wasserstraßen in Potsdam.



Wasserabfluß der Bever- und Lingesetal Sperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 31. Juli bis 6. August 1904.

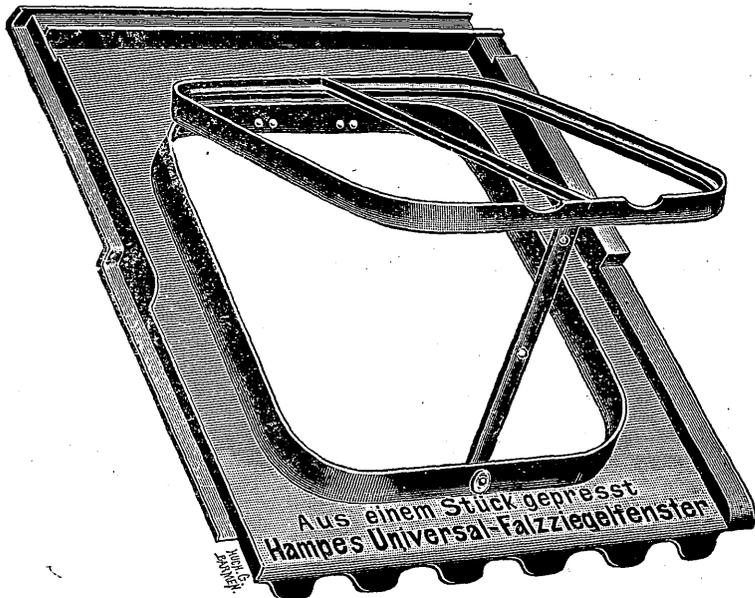
Juli Aug.	Bevertalsperre.					Lingesetal Sperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren- Zuhalt in Tausend. cbm	Aufwasser- abgabe u. verbündet in Tausend. cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Sperren- Zuhalt rund in Tausend. cbm	Aufwasser- abgabe u. verbündet in Tausend. cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitsstunden am Tage Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.	
31.	820	—	2160	3100	—	600	5	5700	850	—	280	—	
1.	780	40	42200	2500	—	585	15	29900	1100	1,2	2000	1000	
2.	750	30	42200	2500	—	575	10	19300	800	—	1500	400	
3.	710	40	42200	2000	—	560	15	19300	800	—	1500	400	
4.	680	30	42200	2000	—	550	10	19300	800	—	1500	400	
5.	650	30	42200	2500	5,1	535	15	19300	800	2,1	1500	400	
6.	610	40	42200	2500	1,9	525	10	20000	800	0,5	1500	400	
		210000	255360	17100	7,0			80000	132800	5950	3,8		3000 = 120000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 7,0 mm = 164,000 cbm.

b. Lingesetal Sperre 3,8 mm = 35,000 cbm.

Remscheider Dachfenster-Fabrik und Verzinkerei
Hugo Hampe, Remscheid



fabrizirt und empfiehlt als Specialität
schmiedeeiserne verzinkte Dachfenster.
Aus einem Stück gepresst.
 Für alle Bedachungen genau passend.

LÜFTUNGS-FENSTER,
 das Eindringen des Regens während dem Lüften verhindernd.
 D. R. G. M. No. 144893 u. 156483.

Schornstein-Aufsätze mit doppelter und gehärteter Kugellagerung.
Festrost, Einrusten, Ausleiern ausgeschlossen.
 D. R. G. M. No. 118938 u. 156398.

Schneefanggitter, aus einem Stück gestanzt.
 D. R. G. M. Nr. 144775.
 Dachhaken * Rinneisen * Schneefangstützen * Asphaltöfen.

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration 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.

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

Nettetaler Trass
 als Zuschlag zu Mörtel und Beton
bei Talsperr-Bauten

vorzüglich bewährt.

Ausgeführte und übernommene Lieferungen:

- Eschbach-Talsperre bei Remscheid,
- Panzer-Talsperre bei Lennep,
- Bever-Talsperre bei Hückeswagen,
- Salbach-Talsperre bei Ronsdorf,
- Lingese-Talsperre bei Marienheide,
- Fuelbecke-Talsperre bei Altena,
- Heilenbecke-Talsperre bei Milspe,
- Hasperbach-Talsperre bei Haspe,
- Verse-Talsperre bei Werdohl,
- Queis-Talsperre bei Marklissa (Schles.),
- Talsperre an der schwarzen Neisse bei Reichenberg (Böhmen.)

Jakob Meurin, Andernach a. Rh.

Die
 Buch-, Accidenz-, Plakat- und Zeitungs-Druckerei
 von
Förster & Welke
 Hückeswagen (Rhld.),
 ausgestattet mit den neuesten Hilfsmaschinen,
 empfiehlt
 sich in Lieferung grösserer Auflagen in
 kürzester Zeit hiermit bestens.
Briefbogen, Facturen, Aufklebezettel
 pp., auch perforirt und geheftet in Blocks.
Anhänge-Etiquetten
 mit eingeschlagener Oese, **Couverts** pp.
 äusserst billig.

Tillmanns'sche
Eisenbau-Aktien-Gesellschaft
Remscheid.
WELLBLECHE schwarz und verzinkt, in
 allen Profil. u. Stärken.
Eisenkonstruktionen
 jeglicher Art, als: **Dächer, Hallen, Schuppen** u. s. w.
Eiserne Gebäude
 mit und ohne innere Holz-Ver Schalung in jeder Größe und Form.
Pissoir- und Abort-Anlagen
 von den einfachsten bis zu den feinsten Ausführungen.
Krolladen-Fabrik.
Candelaber aus profiliertem Eisenblech, verzinkt.
 D. R. P. Nr. 50827.
Laternen, Gipsputzdächer, Bimsbetondächer und
Decken bewährter Konstruktion.
Man verlange Spezial-Preis-kourant.

 **Hartstahlguss-Polygon-Roststäbe**
 „mit dem Schmied“ sparen 33 1/3% Kohlen.
 Verlangen Sie unentgeltlichen Kostenanschlag. Vertreter gesucht.
 Adolf Rudnicki, Berlin S.O. Schmidstrasse 14.

In Anfertigung von **Drucksachen**
 empfiehlt sich die Buchdruckerei von
Fr. Welke, Hückeswagen.

Gebr. Gienanth, Hochstein
 Post und Station Winnweiler (Pfalz)

empfehlen als Spezialität:

Gusseiserne Fenster

in allen gewünschten Dimensionen ohne Berechnung von Modellkosten.

Ferner: **Maschinenguss**, speziell **Riemenscheiben**,
Bauguss aller Art, speziell **gusseiserne Säulen, Kandel-**
aber, Veranden, Wendeltreppen.
Pferdestall- und Geschirrkammer-Einrichtungen.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuancen.

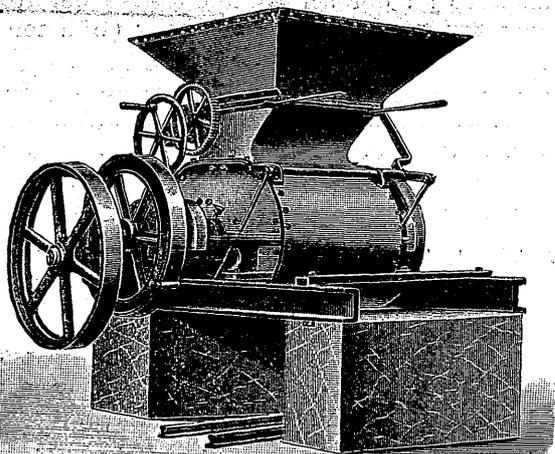
Beste Anstrich für Eisen, Cement, Beton, Mauerwerk

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.
 Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — **Facadenanstrich.**

Ausschließliche Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

Düsseldorfer Baumaschinenfabrik
Bünger & Leyrer, Düsseldorf-Derendorf.



Zwangweise, knetende Mischung.
 Vorzüglich bewährt.

In Betrieb auf den Baustellen
 der Talsperren bei Dahlebrück u. Meschede.

Neueste, doppelwirkende Mörtelmischmaschine.

Das Lieblingsblatt von 100,000 deutschen Hausfrauen ist Polichs
Deutsche Moden-Zeitung.
 Preis vierteljährlich nur 1 Mark.
 Erscheint am 1. und 15. jedes Monats.
 Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.
 Man verlange per Postkarte gratis eine von der **Probnummer** Geschäftsstelle der Deutschen Moden-Zeitung in Leipzig.

Accumulatoren ♦ ♦ ♦
 D. R. P. * D. R. G. M.
 Für elektrische Licht- und Kraftanlagen.
Bleiwerk Neumühl Morian & Cie.,
Neumühl (Rheinland.)
 Referenzen und Kostenanschläge zur Verfügung. Ingenieurbesuch kostenfrei.

Vereinigte Splauer u. Dommitzcher Thonwerke
 Aktien-Gesellschaft
Dommitzsch a. Elbe
 empfehlen:
Glasirte Muffen-Thonröhren
 von 50—800 mm L. nebst Façonstücken.
Geteilte Thonröhren
 zu Innenanstrichen aller Art.
Kanalisationartikel:
 Einfaßen verschiedener Modelle, Fettsänge, Sandsänge etc.
 Preis-Kourante gratis und franco.

Turbine „Phönix“
 Garantirter Nutzeffekt
80%
 Prima Referenzen und Bremsprotokolle stehen zu Diensten.
Schneider, Jaquet & Cie.
Strassburg-Königshofen (Elsass.)

Für jeden Unternehmer ist es vor-
teilhaft, die erforderlichen Kauttionen bei den Be-
hörden durch die Akt.-Ges. Erste Berliner Kan-
tionsgesellschaft, Berlin W., Friedrichstraße 61 be-
stellen zu lassen.
 Mehr als 10 Millionen Mark hinterlegte
 Kauttionen.