

Wasserwirtschaft und Wasserrecht.

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

Offizielles Organ des Wasserwirtschaftlichen Verbandes der westdeutschen Industrie.

Herausgegeben von dem **Vorsitzer der Wuppertalerverein-Genossenschaft,**
Bürgermeister Hagenkötter in Neuhüdeswagen.

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

Nr. 6.

Neuhüdeswagen, 21. Dezember 1905.

4. Jahrgang der Talsperre.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

**Bericht des Wasserwirtschaftlichen Verbandes
der westdeutschen Industrie
über seine Tätigkeit von der Gründung
bis zum 1. Oktober 1905.**

(Fortsetzung.)

Ferner schlägt der Verband, um schon bei der Abgrenzung des Gebietes, innerhalb dessen die einschneidenden Bestimmungen des Entwurfs Anwendung finden sollen, den Beteiligten eine ausgiebige Mitwirkung zu sichern, die Einfügung der nachfolgenden Paragraphen Ia und Ib vor:

„§ Ia. Der Oberpräsident hat unter Zustimmung des Provinzialrates ein Verzeichnis derjenigen Wasserläufe, auf welche § 1 Anwendung finden soll, aufzustellen unter gleichzeitiger Abgrenzung der Zuständigkeit des Bezirksausschusses und Kreisraats gemäß des § 1, Abs. 2. Hinsichtlich der schiffbaren und besonders hochwassergefährlichen Flüsse hat der Oberpräsident mit Zustimmung des Provinzialrates, hinsichtlich der nichtschiffbaren der Regierungspräsident mit Zustimmung des Bezirksausschusses das Hochwasserabflußgebiet festzusetzen. Der Regierungspräsident hat unter Zustimmung des Bezirksausschusses darüber Bestimmung zu treffen, ob und eventuell in welchem Umfange die Vorschrift des § 1 über das Hochwasserabflußgebiet hinaus für die ganze Breite, die das Wasser bei dem höchsten Wasserstand einnimmt, oder für Teile dieses Gebietes, für die ganze Länge des Flußlaufs oder nur für Teile, für sämtliche in § 1 bezeichneten Unternehmungen oder nur für einzelne derselben Anwendung finden soll.“

„§ Ib. Die auf Grund des § Ia zu fassenden Beschlüsse erfolgen nach Erörterung mit den Beteiligten. Als solche gelten insbesondere die betroffenen Grundeigentümer stets, sowie die zuständigen Strombau-, Meliorationsbau- und Gemeindebehörden. Den Beteiligten steht gegen den Beschluß des Oberpräsidenten die Beschwerde an den zuständigen Minister, gegen den Beschluß des Regierungspräsidenten die Beschwerde an den Oberpräsidenten zu, welcher endgültig entscheidet. Die Festsetzungen und Beschlüsse sind unter Auslegung von Lageplänen in ortsüblicher Weise bekannt zu machen. Abänderungen erfolgen in demselben Verfahren.“

Unter den sonstigen Abänderungsvorschlägen, die der Verband zu machen hat, ist als besonders wichtig noch hervorzuheben, daß durch eine andere Fassung des § 8, für dessen gänzliche Beseitigung in erster Linie eingetreten wird, die zuständigen Behörden die Befugnis erhalten sollen, die Vornahme einer Reihe von Arbeiten, die Errichtung gewisser Anlagen u. s. w. innerhalb des Hochwasserabflußgebietes zu unter-
sagen, während der Entwurf die Vornahme solcher Arbeiten

und Anlagen von der Genehmigung der zuständigen Behörden abhängig machen wollte. Durch die von dem Verband vorgeschlagene andere Fassung des § 8 wird erreicht, daß die Beteiligten gegen die Anordnungen der Behörden Rechtsmittel ergreifen können. Diese wie andere Abänderungsvorschläge — so in § 5 die Substituierung des Provinzialrats als Beschwerdeinstanz an Stelle des zuständigen Ministers — wurden nach eingehender Beratung einstimmig angenommen. Es wurde beschlossen, eine entsprechende Eingabe an den Landtag zu richten und die dem Verband angehörenden Handelskammern und Vereine zum Vorgehen in gleichem Sinne zu veranlassen. Wiederholt wurde nachdrücklich auf die großen Schädigungen hingewiesen, die der Industrie sowohl wie der Landwirtschaft aus dem Gesetzentwurf erwachsen können und betont, wie notwendig es sei, daß sich die beteiligten Kreise dieser Gefahr bewußt werden, die ihnen unter Umständen größeren Schaden zufügen kann, als das größte Hochwasser.

2. Veranlaßt durch den Erlass des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe vom 25. Juni, betreffend die Verunreinigung der Flußläufe durch Abgänge aus gewerblichen Anlagen, erstattete der Generalsekretär des Verbandes, Ingenieur Abschoff, über den Stand der Abwässerfrage einen eingehenden Bericht.

Der Vortragende hob zu Eingang die bedeutende Selbstreinigungskraft besonders der rasch fließenden Gewässer hervor, eine Kraft, die sich sowohl gegen organische und oxidierbare Stoffe, wie gegenüber allen möglichen Bakterien glänzend bewährt hat.

Bei der ungeheuren Masse von Abwässern, die jetzt von Städten und Ortschaften, von landwirtschaftlicher und gewerblicher Industrie unseren Wasserläufen zugeführt wird, genügt die Selbstreinigung nicht mehr, der Mensch muß mit einer Vorreinigung der Abwässer der Natur zur Hilfe kommen.

Dies geschieht:

1. bei den Kloakenwässern hauptsächlich
 - a) durch Verieselung von durchlässigen Deckern,
 - b) durch das biologische Brocken- oder Tropfverfahren, welches Redner eingehend schildert,
 - c) unvollkommen durch Ablagerungsklämung und Verdünnung;
2. bei Industriewässern aus Erz- und Kohlenwäschen, Sodafabriken, verschiedenen Textil- und Holzindustrieverbänden
nur durch Klärung, Ablagerung des Schlammes und Abfangen der schwimmenden Stoffe durch Siebe, seltener Filtrierung;
3. bei Abwässern aus Gruben, Halben, Salinen, chemischen und Metallfabriken
durch die verschiedensten, dem jeweiligen Falle anzupassenden chemischen Fäll- und Klärmethoden, event. sogar durch Eindampfung (bei wertvollen Niederjchlagen), durch das Koth-

Degner'sche Kohlebreiverfahren und, wie in allen Fällen, immer wieder durch Verdünnung.

Sehr wichtig für diese Verdünnung würde unzweifelhaft eine Erhöhung des Niederwassers — zugleich Beschleunigung der Strömung bewirkend — durch häufigste Anlage von Sammelweihern, Talsperren und dergl. sein.

Für die Städte wie für die Industrie, die vollkommen ihre Verpflichtung anerkennen, ihre Abwässer nach Maßgabe der durch Wissenschaft und Praxis gegebenen Mittel soweit erforderlich unschädlich zu machen, kommt es vor allem darauf an, nicht durch übereilte einseitige behördliche Vorschriften zu unnützen Versuchen oder gar zum Stillstand gezwungen zu werden, weshalb es in ihrem eigenen Interesse liegt, möglichst bald und möglichst eingehend über das Nötige und Richtige Versuche anzustellen. Die Studien müssen sich erstrecken auf die Wasserführung — quantitativ und zeitlich — aller Vorfluter, auf die Kapazität des Wassers in den verschiedenen Läufen sich selbst zu reinigen, gewisse schädliche Stoffe zu lösen oder umzuwandeln einerseits, auf die richtigste Vorbehandlung — Reinigung, Klärung, Verdünnung — aller Sorten von Abwässern vor Einführung in die verschiedenartigen Bäche und Flüsse andererseits.

Auch diese Frage gab zu längeren Erörterungen Anlaß. An denselben beteiligten sich hervorragend die Herren Möhlau, Dr. Tschierschky, Herder, Schönfelder und Gröbler. Letzterer plädierte für die Führung eines „Wasserbuchs“. Im übrigen wurde Aufklärung und Unterstützung der Behörden durch die Männer der Praxis, Untersuchungen und Versuche nach dem Vorgange des Professors Weigelt empfohlen und zum Schluß dem Vorschlage des Handelsministers beigegeben und für die weitere Behandlung bis zur erwünschten endgültigen Regelung der heute noch nicht spruchreifen Abwasserfrage folgende Leitätze nach dem Vorschlage des Ausschusses einstimmig aufgestellt:

1. Der Vorschlag des preussischen Herrn Handelsministers vom 23. Juni d. J., insbesondere die gleichmäßige Abführung der Abwässer, erscheint durchaus zweckmäßig und wohlbegründet. Die Industrie ist bereit, die Aufsichtsbehörden in der Erforschung der Grenzen, innerhalb derer in den einzelnen Industrien eine Reinigung der Abwässer möglich ist, nach jeder Richtung hin zu unterstützen. Jedoch darf die Handhabung derartiger Bestimmungen nicht nach behördlichem Schema erfolgen, sondern ist vorherige Anhörung der Beteiligten, Berücksichtigung der speziellen Verhältnisse und allmähliche Einführung zur Vermeidung von Härten notwendig. Gegen die Bestimmungen der Polizeibehörden muß die Berufung an den Bezirksausschuß möglich sein.
2. So wünschenswert die Aufstellung gemeinschaftlicher Grundsätze für die Erteilung von gewerblichen Konzessionen ist: eine allgemeine einheitliche Behandlung der Abwasserfrage ist unmöglich, vielmehr sind die besonderen Verhältnisse jeweilig als entscheidend zu berücksichtigen.
3. Die Ableitung der verhältnismäßig weniger schädliche Substanzen enthaltenden Industrie-Abwässer in die Flüsse ist nach vorangegangener möglichst, soweit zweckmäßiger Unschädlichmachung, a) durch Verdünnung, b) durch Klärung und Reinigung, c) durch vegetabilische und animalische Lebensprozesse grundsätzlich berechtigt.

Die hiernach zur Erörterung stehende Frage der Talsperren, sowie die folgenden Punkte mußten wegen der vorgeückten Zeit von der Tagesordnung abgesetzt und für die nächste Versammlung zurückgestellt werden.

Wie zu ersehen, bestand die Haupttätigkeit des Verbandes im vergangenen Zeitraum im Kampf gegen das Freihaltungs-gesetz.

Als im Jahre 1904 die Staatsregierung die schon lange erwarteten wasserwirtschaftlichen Gesetzentwürfe — kurz, „die Kanalvorlage“ genannt — dem Landtage wieder zugehen ließ, da fanden wir mit Befremden unter demselben auch das „Gesetz über die Freihaltung der Ueberschwemmungsgebiete“, dessen organischer und ursächlicher Zusammenhang mit den übrigen Entwürfen uns nicht einleuchten wollte.

Daß der Großschiffahrtsweg Berlin—Stettin und das Oder-Regulierungsnetz als Kompensation für den Mittellandkanal gedacht waren, leuchtete ohne weiteres ein, was aber das Hochwasserschutzgesetz — um diesen vom Abgeordneten-hause erst nachträglich der Vorlage gegebenen Namen schon vorweg zu gebrauchen — mit den geplanten Anlagen zu tun habe, war uns nicht klar. Zwar behauptete die Regierung, daß dieses Gesetz die notwendige Voraussetzung für die Wirksamkeit der geplanten Oderregulierung sei, allein dem widersprach der Umstand, daß das Geltungsgebiet des schlesischen Hochwassergesetzes von 1900, also dasjenige Gebiet, von welchem aus allein die Wasserhältnisse an der mittleren und unteren Oder beeinflusst werden könnten, nach dem Regierungsentwurf dem neuen Gesetze gänzlich unterliegen sollte. Es mußte daher angenommen werden, daß man seitens der Verwaltung hoffte, das in die Eigentumsverhältnisse so tief und empfindlich eingreifende Gesetz unter dem Schutze und in inniger Verbindung mit den sonstigen wichtigen und die Aufmerksamkeit allein auf sich ziehenden Vorlagen leichter durchzubringen, als wenn es als isolierter Entwurf der durch keine Nebenrückichten behinderten Kritik in Presse und Landtag unterliege. Diese Erwartung ist auch nicht getäuscht worden; dank der Erklärung der Staatsregierung, daß das Hochwasserschutzgesetz einen integrierenden Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Vorlagen bilde, auf den sie nicht verzichten könne, ist dasselbe durchgegangen, während es als Einzelvorlage, wie wir glauben, nicht zustande gekommen wäre.

Das preussische Wasserrecht leidet bekanntlich an großer Unklarheit, an Lückenhaftigkeit und Widersprüchen, selbst dem normalen Juristen ist es ein ziemlich fremdes, man könnte fast sagen unheimliches Gebiet. Der Laie ist auf ihm erst recht nicht zu Hause. So erklärt es sich, daß der in die Verhältnisse von Hunderttausenden ja von Millionen so tief eingreifende Entwurf in den weitesten Kreisen zunächst fast unbeachtet blieb, ja daß ein nicht kleiner Teil der Presse ihn mit Freuden begrüßte als ein unfehlbares Mittel, um verheerende Hochwasser-Katastrophen, wie die, welche Schlesien in den letzten Jahren heimgesucht haben, in Zukunft zu verhindern. Wir waren die Ersten, die auf die außerordentlich großen Bedenken hinwiesen, welche die den Verwaltungsbehörden zugeordneten Machtbefugnisse erregen mußten, teils durch unser Vorgehen veranlaßt, teils auch aus eigener Initiative haben denn auch andere Körperschaften die Angelegenheit bearbeitet und ihre Besorgnisse zum Ausdruck gebracht und das Endergebnis ist, daß der Landtag ganz wesentliche Milderungen vorgenommen hat. Zu vier verschiedenen Malen wandten wir uns in Petitionen an den Landtag, dreimal — April und Oktober 1904, Januar 1905 — an das Abgeordnetenhaus, einmal — April 1905 — an das Herrenhaus; wiederholt verhandelten Mitglieder des Vorstandes mit Abgeordneten, welche der Kommission zur Beratung des Gesetzentwurfes angehörten. Wenn derselbe schließlich eine Gestalt angenommen hat, die manchen unserer Bedenken einigermaßen Rechnung trägt, so haben wir das nicht zum wenigsten den Herren Landtagsabgeordneten Herold und Vorster und Herrn Oberbürgermeister Dr. Johannes-Minden im Herrenhause zu verdanken. Durch die Besprechungen mit diesen und anderen Abgeordneten, durch die schon genannten Petitionen, sowie — für die Öffentlichkeit — durch verschiedene kleinere Korre-

spondenzen und größere Aufsätze in der Presse haben wir unsere Interessen gewahrt, unsern Standpunkt verteidigt, so gut es anging.

Ein gewisser Erfolg ist unseren Bestrebungen auch zuteil geworden. Das zeigt sich am schlagendsten durch eine Gegenüberstellung der Regierungsvorlage und des kürzlich veröffentlichten, am 16. August von Sr. Majestät sanktionierten „Gesetzes zur Verhütung von Hochwassergefahren“.

(Fortsetzung folgt.)

Talsperren.

I. Nachtrag

zu den am 15. April 1899 von dem Ruhrtalsperrenverein zu Essen beschlossenen und am 11. Dezember 1899 Allerhöchst bestätigten Satzungen.

Wir Wilhelm,

von Gottes Gnaden König von Preußen u. verordnen hiermit folgenden I. Nachtrag zu dem am 15. April 1899 von dem Ruhrtalsperrenverein zu Essen beschlossenen und am 11. Dezember 1899 von Uns bestätigten Satzungen:

Artikel I.

Nr. 1 der Satzungen erhält folgende Fassung:

„Der Verein hat den Zweck, den Wasserstand der Ruhr nach Menge und Beschaffenheit durch eigene Erbauung oder Förderung von Talsperrenanlagen im Niederschlagsgebiet der Ruhr zu verbessern und zwar mit möglichst gleichmäßiger Verteilung der Anlagen und Zuwendungen auf die obere Ruhr und deren Seitentäler.

In Verfolg dieses Zweckes kann der Verein auch die Regelung einheitlicher Untersuchungen über die Beschaffenheit des Ruhrwassers, des Wassers der Nebenbäche, sowie des von den Wasserwerken geförderten Leitungswassers übernehmen“.

Artikel II.

Nr. 3 Absatz 3 der Satzungen wird gestrichen.

Artikel III.

1. Nr. 5. A. Absatz I der Satzungen erhält folgende Fassung:

A. „Die zu A bezeichneten Anlagen haben je nach der Menge des von ihnen entnommenen Wassers eine Abgabe zu entrichten, und zwar:

1. für die Menge des nach der Feststellung im Jahre 1897 entnommenen Wassers 1,5 Pfg. für 10 cbm;
2. für dasjenige Höchstquantum, welches in den Jahren 1898 bis 1902 einschließlich über die zu I bezeichnete Menge hinaus in einem Jahre entnommen worden ist, 2,5 Pfg. für 10 cbm;
3. für jede Mehrförderung über die zu 2 bezeichnete Menge hinaus 4 Pfg. für 10 cbm mit der Maßgabe, daß eine Erhöhung dieses Satzes durch Beschluß der Generalversammlung bis auf 6 Pfg. für 10 cbm eintreten kann, wenn infolge weiterer Steigung der Wasserentziehung die Erbauung noch weiterer Talsperren erforderlich werden sollte“.

2. Nr. 5 A letzter Satz erhält folgende Fassung:

„Diese Beschlußfassung unterliegt der Genehmigung der beiden Regierungs-Präsidenten zu Düsseldorf und Arnberg“.

Artikel IV.

1. Nr. 6 Absatz I erhält folgende Fassung:

„Es wird ein Vorstand von 9 Mitgliedern und 9 Stellvertretern gewählt, die ihr Amt als Ehrenamt verwalten, aber ihre haren Auslagen aus Vereinsmitteln ersetzt erhalten. Von denselben müssen mindestens 8 Mitglieder und ihre Stellvertreter Vereinsmitglieder sein, und zwar müssen je 4 Vorstandsmitglieder und ihre Stellvertreter den Gemeinden, 3

Vorstandsmitglieder und ihre Stellvertreter den privaten Wassereigentümern und ein Mitglied und sein Stellvertreter den Triebwerksbesitzern angehören“.

2. Nr. 6 Absatz 8 erhält folgenden Zusatz:

„Zur Anstellung von Beamten auf Lebenszeit oder gegen Pensionsberechtigung und Anspruch auf Versorgung der Hinterbliebenen bedarf der Vorstand der Zustimmung der Generalversammlung.“

Artikel V.

Nr. 7 erhält folgende Fassung:

„Halbjährlich im Juli und Januar reichen die Mitglieder des Vereins, welche nicht lediglich Besitzer von Triebwerken sind, dem Vorsitzenden des Vereins eine Aufstellung über das von ihnen in dem abgelaufenen Halbjahre aus der Ruhr und deren Grundwasser entnommene Wasserquantum ein. Alljährlich werden für das abgelaufene Kalenderjahr die stattgehabte Wasserentnahme und die Nutzgefälle der Triebwerke durch den Verein ermittelt. Der Vorstand stellt alsdann die Hebeliste der Beiträge sämtlicher Vereinsmitglieder auf und veranlaßt die Einziehung der Beiträge von den Vereinsmitgliedern unter Mitteilung eines Exemplars der Hebeliste.

Abchrift der Hebeliste erhalten die beiden Regierungs-Präsidenten.

Der Vorstand des Vereins ist berechtigt, sich durch seine Beamten davon zu überzeugen, daß die ihm gemachten Mitteilungen über das entnommene Wasserquantum den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Zu diesem Zwecke ist derselbe berechtigt, die Wasserwerke zu besuchen und von allen Betriebseinrichtungen Kenntnis zu nehmen.

Die Wasserwerke sind verpflichtet, dem Verein diejenige Auskunft zu erteilen, welche er zu dem Zwecke der Feststellung des entnommenen Wasserquantums bedarf und auf Erfordern diejenigen Einrichtungen zu treffen, welche eine richtige Feststellung des entnommenen Quantums ermöglichen.

Einwendungen der Vereinsmitglieder gegen die Höhe der Beiträge sind innerhalb 4 Wochen nach Empfang der Mitteilung bei dem Vorstände anzubringen.

Ueber diese Einwendungen entscheidet endgültig unter Ausschluß des Rechtsweges ein Schiedsrichter, der von dem Regierungs-Präsidenten desjenigen Bezirks ernannt wird, in welchem das betreffende Werk gelegen ist“.

Artikel VI.

Nr. 8 Absatz 3 erhält folgende Fassung:

„Ueber die Verwendung der Vereinsmittel, sowie über die Aufnahme von Anleihen beschließt der Vorstand. Die Beschlüsse bedürfen, soweit es sich nicht um Ausgaben für die laufende Verwaltung handelt, der Zustimmung der Regierungs-Präsidenten.“

Artikel VII.

Nr. 9 Absatz 5 erhält folgende Fassung:

„Der Generalversammlung liegt ob:

- a) die Wahl der Mitglieder des Vorstandes und deren Stellvertreter;
- b) die Entgegennahme des Rechenschaftsberichts des Vorstandes;
- c) die Wahl des Kassensührers;
- d) die Wahl der Rechnungsrevisoren und deren Stellvertreter;
- e) die Prüfung und Dechargierung der Rechnungen;
- f) die Genehmigung des für zwei Jahre festzustellenden Etats;
- g) die Genehmigung zur Aufnahme von Anleihen;
- h) die Genehmigung zur Erhöhung der Beiträge (Nr. 5 A 3 der Satzungen)“.

Urkundlich unter Unserer Höchstgehändigen Unterschrift und beigedrucktem Königlichem Insignel.

Gegeben Neues Palais, den 14. Oktober 1905.

(L. S.)

Wilhelm R.

gggez.: Schönstedt. von Poddieleski. von Budde.
von Bethmann-Hollweg.

Wasserleitungen, Trinkwasser.

Erlaß

vom 11. Februar 1905, betreffend die Besichtigung der Wasserwerke mit zentraler Wasserversorgung.

(Ministerialbl. für Medizinal u. med. Unterr.-Anz. 1905 S. 122.)

Die Berichte über die Ermittlungen, welche durch meinen Erlaß vom 24. August v. Js. — M. 13778 — wegen des Gebrauchs von Strohrohren und ähnlichen Vorrichtungen zur Speisung zentraler Wasserversorgungen mit unfiltriertem Flußwasser veranlaßt worden sind, haben gezeigt, daß trotz der Erfahrungen bei der Typhusepidemie in Gelsenkirchen vom Jahre 1901 und trotz des daran angeschlossenen gerichtlichen Verfahrens die Einsicht von der Unzulässigkeit einer derartigen Form der Wasserversorgung bisher noch nicht bei allen Wasserwerksleitungen zur vollen Geltung gelangt ist.

Bei der Bedeutung, welche den großen zentralen Wasserversorgungen für die allgemeine Gesundheit, namentlich auch im Hinblick auf die von Osten zur Zeit wieder herannahende Choleraepidemie beizumessen ist, halte ich es für geboten, nochmals eine Besichtigung der bedeutenderen Wasserwerke mit zentraler Versorgung, und zwar durch eine besonders für diesen Zweck zu bildende Sachkommission ausführen zu lassen, soweit bei denselben nicht durch die Anlage und die Betriebskontrolle volle Sicherheit für die dauernd einwandfreie Beschaffenheit des Wassers gegeben ist. Insbesondere ist dabei auch zu ermitteln, ob und in welcher Weise eine fortlaufende bakteriologische Prüfung der Wasserbeschaffenheit ausgeführt wird.

Als Anhaltspunkt für die Besichtigung können die in der Anlage beigelegten „Grundsätze für Anlage und Betrieb von Grund- (Quell-) Wasserwerken“, welche von einer aus medizinischen und bautechnischen Sachverständigen zusammengesetzten Kommission entworfen sind, dienen.

Die Sachkommission zur Besichtigung der Wasserwerke ist zu bilden aus einem Verwaltungsbeamten, dem Regierungs- und Medizinalrate, sowie dem Gew. Hochwohlgeboren für das Gebiet des Wasserversorgungsbezuges zugeteilten bautechnischen Referenten. Zu den Besichtigungen ist zugleich der Landrat — bei kreisfreien Städten der Oberbürgermeister oder ein anderer Vertreter des Magistrats — und der Kreisarzt zuzuziehen. Soweit schiffbare Ströme in Betracht kommen, ist auch der zuständige Wasserbauinspektor zu beteiligen.

Den Bericht der Kommissionen wollen Sie mir mit Ihrer gutachtlichen Äußerung innerhalb drei Monaten gefälligst vorlegen.

Die Einrichtung einer ständigen Kontrolle aller zentralen Wasserleitungen bleibt vorbehalten. Etwas hierauf bezügliche Vorschläge würden an der Hand der gemachten Erfahrungen Ihrem Berichte beizufügen sein.

Berlin, den 1. Februar 1905.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten: **St u d t.**

An die Herren Regierungspräsidenten.

M. 16000.

Grundsätze für Anlage und Betrieb von Grund- (Quell-) Wasserwerken.

Diese Fassung ist festgestellt durch eine Kommission von Ministerialkommissaren, Vertretern des Deutschen Vereins der Gas- und Wasserfachmänner und der königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung.

A. A n l a g e.

Der Wasserbedarf ist nach den örtlichen Verhältnissen

(Einwohnerzahl, Viehzahl, Industrie, Bevölkerungszuwachs u. s. w.) festzustellen.

Die so ermittelte Wassermenge muß in dem in Aussicht zu nehmenden Erschließungsgebiet zu allen Jahreszeiten sicher vorhanden sein, wobei indes besonderen Verhältnissen Rechnung zu tragen ist.

Von dem zu Trink- und Wirtschaftszwecken in Aussicht genommenen Wasser muß gefordert werden, daß dasselbe

- a) keine für Menschen oder Tiere schädlichen Bestandteile enthält,
- b) zum Genuß anregt.

Falls ein Wasser der letzteren Forderung nicht genügt, ist eine Verbesserung desselben in dieser Richtung anzustreben. Von einer derartigen Verbesserung kann nur dann abgesehen werden, wenn sie sich als praktisch nicht durchführbar erweist.

In physikalischer Beziehung ist erforderlich, daß das Wasser klar und möglichst farblos ist und keinen unangenehmen Geruch oder Geschmack hat. Die Temperatur desselben soll keine zu großen Schwankungen aufweisen.

In chemischer Beziehung soll das Wasser eine Zusammensetzung zeigen, wie sie bei zweifellos nicht verunreinigten Grund- (Quell-) Wässern der in Frage kommenden Gegend beobachtet wird. Die Menge der mineralischen und organischen Bestandteile darf die Beschaffenheit des Wassers für die verschiedenen Zwecke nicht nachteilig beeinflussen. Abweichungen in der Zusammensetzung müssen sich in unbedenklicher Weise erklären lassen.

Etwas metallauflösende Fähigkeiten des Wassers (insbesondere gegenüber Blei) sind mit Rücksicht auf die bei der Wasserleitung zu verwendenden Materialien besonders festzustellen.

(Schluß folgt.)

Wasserstraßen, Kanäle.

Der Zentralverein für Hebung der Deutschen Fluß- und Kanalschifffahrt eröffnete am 27. Oktober seine Winterarbeiten mit einer Sitzung seines großen Ausschusses. Vizepräsident des Abgeordnetenhauses Justizrat Dr. Krause widmete den im Laufe der Sommermonate verstorbenen Mitgliedern Kommerzienrat Philipp Dresden, Geheimrat Podens-Wismar, Geheimrat Frenzel-Berlin und Generaldirektor Weidlich-Pleß warme Worte der Anerkennung für ihre Verdienste um die Förderung der Binnenschifffahrt. Von den geschäftlichen Mitteilungen des Generalsekretärs Nagoczny ist besonders zu erwähnen der Bericht über das Vorgehen des Zentralvereins in der Frage der Beseitigung der Cholera-Köpssteuer, die von den Schiffen auf den östlichen Wasserstraßen erhoben wird. Graf Moltke gab seinem Besonderen über die Art und Weise Ausdruck, wie das Staatsministerium die Eingabe des Zentralvereins abgefordert habe, und beantragte die schleunige Entsendung einer Abordnung an die beteiligten Minister, um nochmals vorstellig zu werden. Die Abordnung wurde daraufhin sofort gewählt. Der von dem Zentralverein ausgeschriebene Wettbewerb für die Lösung der Frage der Quantitäts- und Wertverminderung von Kohle und Koks im Umschlagsverkehr von Eisenbahn zu Schiff zur Verteilung des Schlichtigpreises hat nur eine Arbeit hervorgerufen. Die außergewöhnliche Stockung des Kohlenverkehrs im Ruhrbezirk und die dadurch hervorgerufenen Schädigungen der Rheinschifffahrt wurde tief beklagt. Der Frage der Verbesserung der Berliner Hafeneinrichtungen widmet der Zentralverein sein besonderes Interesse. Bei der daraufhin vorgenommenen Erswahl eines dritten Vorsitzenden wurde Legationsrat z. D. von Rat-Charlottenburg gewählt. Sodann erstattete Generalsekretär Nagoczny einen eingehenden Bericht über den Ende September abgehaltenen 10. internationalen Schifffahrts-

kon greß. Die Vorbereitungen, Einrichtungen und Veranstaltungen fanden teilweise eine tadelnde Beurteilung. Die sachlichen Verhandlungen in der Abteilung für Binnen-schiffahrt hätten nicht überall auf der Höhe der früheren Kongresse gestanden, und die gefaßten Beschlüsse seien nach der Meinung zahlreicher Teilnehmer ohne bleibenden Wert. Die stets wachsende Zahl der Teilnehmer an dem internationalen Schiffahrtkongresse fordere eine Reform. Vielleicht empfehle es sich, zur Hebung des geistigen Standes der Verhandlungen die Teilnahme zu beschränken auf die Vertreter der Regierungen, Städte, Handelskammern, Reedereien, der Technik und der Wissenschaft, die dauernde Mitglieder des internationalen Verbandes seien. Der italienischen Gastfreundschaft tat der Redner dankend Erwähnung und gab der Hoffnung Ausdruck, daß es dem befreundeten Nachbarlande gelingen möge, bald zur Aus-führung der großzügigen Wasserstraßenpläne in Oberitalien zu gelangen, von deren Durchführung ein wirtschaftlicher Auf-schwung der Provinzen Piemont, Lombardien und Venetien erwartet werden darf. In der Debatte wurde aus der Mitte der Versammlung angeregt, die Reform der Schiffahrtkongresse auch nach der Richtung vorzunehmen, daß Beschlüsse überhaupt nicht mehr gefaßt werden sollten, da deren Zustandekommen von vielerlei Zufälligkeiten abhängig sei, die ihren Wert beinträchtigen. Sodann erstattete Generalsekretär Nagocz y einen eingehenden Bericht über die Reform der Binnen-schiffahrtst Statistik, die demnächst durch eine Verordnung des Bundesrats geschehen soll. Der Berichtstatter hob dankend hervor, daß die vor zehn Jahren vom Zentralverein in seiner dem Reichskanzler eingereichten Denkschrift auf-gestellten Forderungen in fast allen wesentlichen Punkten nunmehr Berücksichtigung finden sollen, beleuchtete die Bedeutung einer ordnungsmäßigen Verkehrsstatistik für die Wasserstraßen, für Gesetzgebung, Verwaltung und Wissenschaft und wies auf die Notwendigkeit hin, diese Statistik mit der Eisenbahn und der Handelsstatistik vergleichbar zu gestalten. Wenn der Ent-wurf des Kaiserlichen Statistischen Amtes nach diesen Rich-tungen hin fast durchweg Zustimmung verdiene, so sei Ein-spruch dagegen zu erheben, wenn die Reform der Binnen-schiffahrtst Statistik etwa anderen Zwecken dienstbar gemacht werden sollte, einer agrarischen Rückfichten Rechnung tragenden Behandlung der Wasserstraßen in tarifarischer und allgemeiner Beziehung, sowie einer weiteren Konkurrenzierung durch Detarifi-zierungsmaßregeln der Eisenbahnverwaltung, die durch die Reform der Binnen-schiffahrtst Statistik die Verkehrsrichtung der bewegten Güter und ihre Herkunft kennen lernen wolle. Auch bezüglich des Erhebungsverfahrens dürften den Schiffahrt-treibenden keine Verpflichtungen auferlegt werden, die den Ver-kehr selbst erschweren. Direktor Meyer = Frankfurt a. M. und Reedereidirektor Müller = Bremen machten in dieser Beziehung die gleiche Forderung vom Standpunkte des Schiffahrtunternehmers aus geltend. Nach weiteren Verhand-lungen wurde die Frage dem Sonderausschuß nochmals zur Prüfung überwiesen. Zum Schluß berichtete Generalsekretär Nagocz y über die Notwendigkeit der Regulierung der russischen Weichsel, deren trostloser Zustand den Schiffahrtverkehr Danzigs und der Provinzen Westpreußen und Posen empfindlich schädige. Auf Grund eingehender Er-hebungen wird der Zentralverein zunächst mit dem neuen Handelsminister, der als Oberpräsident von Westpreußen der Frage sein besonderes Interesse gewidmet hat, Fühlung nehmen, um gegebenenfalls weitere Schritte zu unternehmen. Die mehrstündigen Verhandlungen nahmen einen äußerst anregenden Verlauf. Ihnen war eine längere Sitzung des Vorstandsrates des Zentralvereins vorhergegangen, in der eine Reihe schiffahrtst-technischer Fragen erörtert wurden. (C. 3tg.)

Löschmittel bei Schiffsbränden.

Wasser ist ein sehr gutes Löschmittel für Feuer an Bord von Schiffen, aber in der Regel wird der Schaden, den das Wasser anrichtet, größer als der des Feuers. Man kann annehmen, daß bei einem Feuer, welches in der Ladung eines Schiffes entsteht und durch Wasser gelöscht wird, $\frac{9}{10}$ des Schadens dem Wasser zugeschrieben werden müssen.

Um die Schädigungen durch die großen Wassermassen bei Bränden auf Schiffen zu vermeiden, hat man Dampf-lösch-einrichtungen eingeführt. Der Dampf wirkt erst nach geraumer Zeit auf das Feuer ein, da der erste in den Raum mit dem Feuer eingeleitete Dampf kondensiert wird und sich überall in dem Raum niederschlägt. Ist der Raum soweit durchwärmt, das der Wasserdampf gasförmig bleibt, so wirkt er erstickend auf das Feuer ein. Herrscht in dem Herd des Feuers starke Hitze, so kann das Wasser in seine Bestandteile, Sauerstoff und Wasserstoff, zerlegt werden. Diese Zerlegung tritt bei etwa 1000° ein. Der Sauerstoff und Wasserstoff bleiben aber nicht nebeneinander bestehen, sondern vereinigen sich wieder unter großer Wärmeentwicklung. Dadurch wird die Glut noch mehr angefaßt. Der Schmied z. B. benutzt diese Zerlegung des Wassers beim Erhitzen von Eisen im Gebläsefeuer, er feuchtet die Kohlen an.

Wenn der Wasserdampf auch weniger Schaden anrichtet in der Ladung als Wasser selbst, so ist der Wasserdampf doch aus den eben angeführten Gründen bei weitem kein ideales Feuerlöschmittel. Es sind daher in unserer Zeit Versuche mit trockenem Gasen gemacht, und zwar mit der Kohlen-säure und dem Schwefeldioxyd (Clayton-Gas).

Die Kohlen-säure richtet keinen Schaden in der Ladung an, aber auch sie zerfällt sich bei etwa 1200°, einer Temperatur, die bei Schiffsbränden, besonders bei Kohlen-ladungen, leicht möglich ist. Außerdem ist ein hoher Kohlen-säuregehalt in der Luft nötig, um das Feuer zu löschen, es sind etwa 20 bis 30% nötig. Das Füllen eines Schiffs-raumes mit soviel Kohlen-säure ist mit Schwierigkeiten verknüpft.

Der Kohlen-säure ist das Schwefeldioxyd an Feuer-löschkraft bedeutend überlegen, etwa 50% Schwefeldioxyd in der Luft wirken ebenso stark auf Feuer ein wie 20% Kohlen-säure, außerdem zerfällt sich ersteres erst bei über 2000°, eine Temperatur, die bei Schiffsbränden kaum vorkommt. Der Clayton-Apparat erzeugt das Gas direkt aus Schwefel, einem billigen Material. Das Gebläse des Clayton-Apparats kann die Luft zum Verbrennen des Schwefels aus dem Raum nehmen, in dem das Feuer brennt, und führt das Clayton-Gas unter Druck in den Raum zurück. Beides ist wesentlich. Die Luft im Raum wird sauerstoffreicher und wird dadurch die Löschwirkung des Clayton-Gases erhöht. Durch den Druck wird das Gas leicht an den Herd des Feuers gebracht, das Clayton-Gas dringt durch die feinsten Fugen und Poren, es vermag sogar in das Innere eines Baumwoll-ballens einzudringen.

Das Clayton-Gas, welches außer Schwefeldioxyd und Stickstoff noch geringe Mengen von Sauerstoff und von den höheren Oxyden des Schwefels enthält, löscht Feuer sehr schnell. Aber mit dem Löschen des Feuers ist die Gefahr bei einem Feuer im Raum nicht beseitigt, da in dem Herd des Feuers meist noch viel Hitze zurückbleibt und viele Stoffe, wie Kohlen, Holz, Stroh, Heu, Baumwolle u. s. w., die besondere Eigen-schaft haben, daß sie kurz nach dem Ablöschen, zumal bei höherer Temperatur, die Eigenschaft besitzen, bei Zutritt von Luft sich leicht wieder zu entzünden. Sie saugen gierig den Sauerstoff aus der Luft auf, verdichten ihn in sich und auf der Oberfläche, es entsteht Wärme, die sich bis zur Wieder-entzündung steigern kann. Zur Abkühlung des Herdes des Feuers wird der Kühler des Clayton-Apparats benutzt. Die Luft des Raumes zirkuliert mit dem Clayton-Gas zu-

sammen so lange durch den Kühler, bis die Luft normale Temperatur angenommen hat. Erst dann wird allmählich frische Luft zugelassen. Es ist erklärlich, daß das Kühler oft viel Zeit in Anspruch nimmt, ihrer geringen spezifischen Wärme wegen, nur wenig Hitze aus dem Raum herauszutragen vermag und die Kohlen und die andern soeben erwähnten Stoffe die Wärme als schlechte Wärmeleiter nur sehr langsam abgeben. Da das Feuer durch das Clayton-Gas „unter Kontrolle“ gekommen ist, ist es wenig von Bedeutung, wenn man so lange Zeit auf das Abkühlen des Brandherdes verwenden muß.

Nicht nur beim Feuerlöschen leistet der Clayton-Apparat vorzügliche Dienste, er vermag auch die Schiffe zu desinfizieren, von Ratten, Mäusen und Insekten (Käfer, Wanzen, Flöhe) freizuhalten und Getreideladungen vom Selbstverhizen und Gähren zu schützen. Auch schlechte Gerüche lassen sich aus den Schiffsräumen mit Hilfe des Clayton-Gases oder des Gebläses des Apparats allein aus den Schiffsräumen entfernen. Die Vertilgung der Ratten und ihrer Flöhe hat besonders zur Bekämpfung der Pest Bedeutung, da die Ratten und die auf ihnen wohnenden Insekten die Pesterreger auf Menschen übertragen können.

Daß das Clayton-Gas einige Gegenstände, wie z. B. frisches Gemüse, frisches Obst, Fleisch und empfindliche Farben, besonders in feuchtem Zustand, verändern und dadurch schädigen kann, nimmt nicht Wunder, denn das liegt in den Eigenschaften des Schwefeldioxyds begründet. Wird der Clayton-Apparat sachgemäß und unter eigenen Vorichtsmaßregeln angewandt, so kann ein in Hinblick auf die großen Vorteile, die das Clayton-Verfahren bietet, nennenswerter Schaden nicht entstehen. Kämen größere Schädigungen an Schiff und Ladung durch das Clayton-Gas vor, so würden nicht die bedeutendsten Reedereien der Welt ihre Schiffe damit ausrüsten und behandeln. Auch die staatlichen Behörden haben die guten Eigenschaften des Clayton-Apparats anerkannt, in vielen Häfen werden Clayton-Apparate von den Sanitätsbehörden benutzt, und die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat nach eingehender Prüfung den Apparat als Feuerlöschrichtung für solche Schiffe approbiert, die Passagiere in den Vereinigten Staaten an Bord nehmen oder landen, während bisher Dampfloschvorrichtungen dort obligatorisch waren.

Die Betriebskosten für den Clayton-Apparat sind gering, mit 100 kg Schwefel, die 12—15 Mk. kosten, kann man 2000 cbm Raum mit 4—5% Gas füllen, dabei ist der Apparat leicht zu bedienen und kann kaum Betriebsstörungen erleiden. Die Kosten für die Clayton-Anlage machen sich bei der vielseitigen Anwendung des Apparats bald bezahlt. In England haben außerdem die Versicherungsgesellschaften die Erhöhung der Sicherheit der Schiffe gegen Feuerschaden durch ihre Ausrüstung mit Clayton-Apparaten dadurch anerkannt, daß sie den mit dem Apparat ausgerüsteten Schiffen eine Prämienermäßigung gewähren, die besonders bei Kohlenladungen recht beträchtlich ist. Das für eine Clayton-Anlage an Bord verausgabte Kapital kann durch die Ersparnis an Prämien bald wieder eingebracht werden. Es steht zu erwarten, daß auch die deutschen Versicherungsgesellschaften den mit Clayton-Apparat versehenen Schiffen eine billigere Prämie bewilligen werden.

In den Schifffahrtskreisen wird dem Clayton-Apparat allseitig großes Interesse entgegengebracht. Der Norddeutsche Lloyd und die Hamburg-Amerika-Linie haben bereits auf mehreren Dampfern den Apparat eingeführt und werden die Einführung noch weiter ausdehnen. Die Vertretung des Clayton-Patentes für Deutschland und für die angrenzenden Länder hat die Norddeutsche Maschinen- und Armaturenfabrik in Bremen.

Reinhaltung der Wasserläufe

Abwässer. Kanalisation der Städte. Kieffelder. Klranlagen.

Im deutschen Handelstage wurde eine Sitzung der Sonderkommission für die **Reinhaltung der Gewässer** abgehalten, in der außer zahlreichen Mitgliedern von Handelskammern Vertreter des kaiserlichen Gesundheitsamtes, der preussischen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasser- und Abwässerbeseitigung, des Deutschen Landwirtschaftsrates, des Vereins für Wasser- und Abwässerbeseitigung, des wasserwirtschaftlichen Verbandes der westdeutschen Industrie sowie verschiedener industrieller Vereinigungen erschienen waren. Den Beratungen wurde ein Antrag der Handelskammer zu Potsdam zu Grunde gelegt, wonach der preussische Staat die Ausarbeitung eines Wasserbuches in die Hand nehmen soll, in das die Ergebnisse systematischer Untersuchungen der im preussischen Staatsgebiet liegenden Haupt-Wasserläufe eingetragen werden, sodas aus diesen Untersuchungen und Aufzeichnungen die näheren für die Reinigungsfrage in Betracht kommenden Eigenschaften des betreffenden Wasserlaufes ersichtlich sind und in der entsprechenden Rubrik des Buches abgelesen werden können. Die Untersuchungen sollen sich nach dem Antrage erstrecken einmal auf die Mittel- und Niederwasserführung der Hauptgewässer Preussens (Fegelhöhe), sodann auf die Stromgeschwindigkeit, drittens auf die Härte des Wassers, viertens auf das natürliche Säurebindungsvermögen und schließlich auf den natürlichen Kohlen säuregehalt. Ueber den Antrag entwickelte sich eine längere Diskussion, an der auch Regierungsvertreter sich beteiligten. Von landwirtschaftlicher Seite wurde gewünscht, an die zuständige Reichsbehörde den Antrag zu stellen, ein solches Wasserbuch für das Deutsche Reich auszuarbeiten und zu diesem Zweck eine Kommission aus Beamten, Gelehrten, Praktikern usw. zu bilden. Schließlich wurde ein Antrag des Geheimrat König-Berlin, eines Vertreters der Zuckerindustrie, angenommen, wonach eine Kommission aus der Versammlung gebildet wurde, die zusammen mit der preussischen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasser- und Abwässerbeseitigung die Eingabe der Potsdamer Handelskammer prüfen sowie die Unterlagen zu einem gemeinsamen Vorgehen der Interessenten in der vorliegenden Frage schaffen soll.

Meliorationen, Flussregulierungen.

Wie kann die Ertragsfähigkeit unserer unter ständig wiederkehrendem Wassermangel leidenden Ländereien insbesondere der leichteren Böden der norddeutschen Tiefebene, durch **geregelt Wasserwirtschaft** gesichert und erhöht werden?

(Fortsetzung aus Nr. 4.)

Nun müßte sich, wenn alles nur auf das Wasser ankäme, durch Bewässerung eine ähnliche große Steigerung erwarten lassen. Demgegenüber führt Dunkelberg an, daß auf dem Kieffelde in Barking (England) in dem sehr trockenen Jahre 1868 in Flächen von 1 bis 2 ha (also auf sehr geringen Flächen) sich für 1 ha ergab:

Weizen nach Weizen	43—46 hl
Roggen	über 45 "
Hafer	über 50 "

Betrachten wir die anderen Kulturen, da ja unsere Hauptfrüchte, die Halmfrüchte auf die Bewässerung weniger reagieren, als die Futterpflanzen.

Lord Warwick erzielte 1874 zu Heathcote bei Leamington mit Kanalwasser 211 (metrische) Tonnen Futtermittel für 1 ha, während die beste bei Weizenkultur in Sachsen (ohne Kanalwasser) erhaltene Ernte nur 102 $\frac{1}{4}$ bis 104 $\frac{4}{5}$ Tonnen ergab.

Schreiber dieses erzielte auf dem von ihm geleiteten, 15 ha großen Kieselbende Kgl. ung. Freistadt Arad im Jahre 1902 auf einer Fläche von 1,15 ha mit Kammkultur für 1 ha 1758 dz Futterrüben. Dies ist das höchste, was er in 3 Jahren erreichen konnte. Im selben Jahre waren insgesamt 3,45 ha mit Rüben bebaut und die übrigen 2,30 ha erbrachten durchschnittlich für 1 ha 1356 dz. In demselben Jahre betrug in einem der Nachbargüter mit ähnlichen Bodenverhältnissen in guter Kultur der Durchschnittsertrag an Futterrübe (ohne Kanalwasser) 550 dz für 1 ha.

Im vergangenen Jahre waren die Erträge auf dem Arader Kieselbende infolge des kalten April und Juni bedeutend geringer. Da man die Witterung nie voraussehen kann, überraschte die Futterrüben nach der Bewässerung häufig kaltes Wetter, das die Rüben ersichtlich im Wachstum zurückwarf. Bis Mitte Juli standen die Rüben auf dem Nachbargute viel besser, als auf dem Kieselbende. Der höchste Ertrag war auf einer 0,575 ha großen Tafel des Kieselbendes 1745 dz für 1 ha, der geringste Ertrag wieder auf einer ebenso großen Fläche 865 dz für 1 ha. Im Durchschnitt wurden von dem 4,6 ha großen Rübenschlage 1189 dz Rübe für 1 ha geerntet. Im selben Jahre ergab die Futterrübe auf dem Nachbargute ohne Bewässerung 850 dz für 1 ha.

Was die Maximalerträge an Futterrüben in den überaus fruchtbaren Böden des Allödes anbelangt, so erntete man auf dem Nachbargute in einem sehr günstigen Jahre im Durchschnitt 1000, ja in der Mezöhegyesi Kgl. ung. Staatsgestütsdomäne 1300 dz für 1 ha von eben derselben Futterrübe (Vauriac), welche auf dem Arader Kieselbende, als die ertragreichste gebaut wird. In Ungarn wird sonst ein Durchschnittsertrag von 350 dz Rüben für 1 ha, als ein schwacher und ein Ertrag von 450, als ein mittlerer bezeichnet.

Auf Kieselbenden wird zu Futterzwecken unter den Gräsern, als am ertragreichsten das italienische Raygras — auch mit Timotheegras gemischt — angebaut. Das höchste, was darin erreicht wurde, war auf der Lodgefarm bei London im Jahre 1867 100 metrische Tonnen Grünfutter für 1 ha; im Jahre 1873 auf der Kieselbende Komford durchschnittlich 156²/₃ Tonnen Gras auf 1 ha, in einzelnen Fällen sogar 195⁴/₅ Tonnen; im Jahre 1874 auf der Kieselbende Heatcothe 117,5 Tonnen Gras, während die besten Wiesen Europas — die Marciten der Lombardei — nur 80 Tonnen Gras bringen; ohne Bewässerung erntete auf gutem, frischen Lehmboden Sinclair etwa 30, Bianne etwa 60 dz Raygras-Heu und indem auf den Kieselbenden durchschnittlich 6 dz Gras nur 1 dz Heu ergeben, käme das auf einem Kieselbende 180, bzw. 360 dz Gras für 1 ha gleich.

Auf dem Arader Kieselbende war der höchste Ertrag an Raygras nach 4 Schnitten im Jahre 1903 93 dz Heu für 1 ha, was etwa 550 dz Gras entspricht, also bedeutend weniger, als man in England erreicht haben soll.

Ähnliche Daten könnten wir noch viele anführen, jedoch auch aus den erbrachten geht hervor, daß man im allgemeinen von einer Verfünsfackung der Erträge unserer Feldfrüchte, selbst bei der Bewässerung mit Kanalwasser oder Spülfauche nicht sprechen kann. Die mit dem italienischen Raygras dervart erzielten Erträge mögen zwar Stammen erregen, doch man verzeihe dabei nicht, daß man es mit einem solchen Grase zu tun hat, das den geilen Boden und das viele Wasser liebt, dabei aber geringwertiges Futter liefert, und man ähnliche Erträge, jedoch bedeutend wertvollere ohne Bewässerung in trockenen Klimaten durch ähnliche Futterpflanzen erreichen kann. Der Futtermais liefert ohne Bewässerung z. B. selbst in Ungarn in trockenen Jahren 450—600 dz grüne Masse, ja in günstigeren Tagen selbst 1000 dz pro Hektar.

Die angeführten Daten erregen, ohne weiteres angeführt, großes Staunen, man muß sich aber nicht verblüffen lassen! Diese Daten wurden eben vorsätzlich so ausgewählt, daß sie die höchsten Erträge, welche mit Kanalwasser erreicht wurden,

hervorheben, jedoch es handelt sich dabei tatsächlich nur um Ausnahmefälle, die sich bei dem Betriebe der Kieselbender nicht verallgemeinern lassen. Denn wie dieser Betrieb gelehrt hat, spielt nebst dem Wasser und den Nährstoffen auch das Klima, besonders die Wärme, eine sehr große Rolle, und sind daher Mizernten selbst bei Bewässerungen nicht ein für alle mal abgeschafft. Wer sich die Mühe nimmt, nicht solche Ausnahmefälle, sondern die Erträge mehrerer Jahre auf einem größeren Komplex in Augenschein zu nehmen, der wird sich leicht davon überzeugen, daß im allgemeinen selbst bei einer Bewässerung samt Drainage die durchschnittlichen Erträge nicht einmal immer verdoppelt werden.

Sehr erwünscht wäre es uns, wenn wir dies auf eigener Erfahrung beruhend, auf Grund der auf dem Arader Kieselbende erreichten Ergebnisse zahlenmäßig beweisen könnten; leider sind wir über das Stadium der ersten Versuche noch nicht hinaus, ein endgültiges Betriebsergebnis konnte bisher noch nicht festgestellt werden, doch schon jetzt dämmert uns die Einsicht auf, daß wir im günstigsten Falle die Erträge dem nachbarlichen Gute gegenüber werden verdoppeln können.

Wir wenden uns daher an Deutschland und entnehmen dem Werke Dr. J. Vogel's *) folgende Ausführungen: Der mittlere Ernteertrag auf den Kieselbenden Dsdorf und Großbeeren betrug in 5 Jahren (1889 bis 1893) auf dem ha in kg:

	Frucht	Stroh
Winterweizen	1737	3237
Winterroggen	1649	2796
Gerste	1133	2391
Hafer	911	2321
Runkelrüben	31391	kg Rüben
Kartoffeln	13205	" Knollen

Dankwert giebt eine Zusammenstellung der Ernteergebnisse einiger Früchte von sämtlichen Berliner Kieselbädern für die Jahre 1886 bis 1889. Im Durchschnitt dieser 4 Jahre wurden auf dem ha in kg geerntet:

	Frucht	Stroh
Winterweizen	1955	3393
Winterroggen	1912	3095
Hafer	1601	3135
Futterrüben	35846	kg Rüben

Auf den in guter Kultur befindlichen Gütern des Kreises Teltow, auf welchen seit langen Jahren intensivste Wirtschaft betrieben wird (z. B. Düppel, Selchow, Marienfelde u. a. m.) sieht man auf einem Boden, der demjenigen der meisten Berliner Kieselbender ursprünglich annähernd gleichwertig gewesen sein mag, folgende Erträge als eine mittlere Ernte an:

Roggen	1200	kg Körner auf den ha
Hafer und Gerste	1300	" " " "
Kartoffeln	15000	" Knollen " " "
Runkelrüben	36000	" Rüben " " "

In der Nachbarschaft der genannten Güter erntet ein kleiner Bauer bei einfacher Stallmischwirtschaft im Mittel:

Roggen	800	kg Körner auf den ha
Hafer und Gerste	900	" " " "
Kartoffeln	1200	" Knollen " " "
Runkelrüben	30000	" Rüben " " "

Auf den Kieselwiesen hat sich als beste Grasmischung das italienische Raygras mit Timotheegras bewährt. Diese Mischung pflegt 4 bis 7 Schnitte von 1 bis 1¹/₂ Fuß Höhe zu geben. Auf je einem ha wurden geerntet von 1889 bis 1893 das wenigste 39000, das meiste 72000 kg Gras.

Aus all' diesen Daten läßt sich nirgends eine durchschnittliche Verfünsfackung des Ertrages durch das Kanalwasser herauslesen. Mit der Rentabilität der Kieselbender sieht es noch übler aus. Dies aber berührt die Rentabilität der Bewässe-

*) Die Verwertung der städt. Abfallstoffe, Berlin, Paul Bary, 1896, S. 289.

rungen im allgemeinen nicht und kann durchaus nicht als Schlager gegen die Rentabilität der Bewässerungen benützt werden. Ein Rieselfeld verfolgt ganz andere Zwecke, wie die der Rentabilität; außerdem sind die Einrichtungskosten sehr hohe, bedeutend höhere, als in gewöhnlichen Verhältnissen die der Bewässerungen sind, laut welcher das Anlagekapital in Berlin für ein ha Rieselfeld rund 3725 Mk. betrug. —

Immerhin kann man auf obige Ausführungen den Einwand machen, daß die Verhältnisse sich bei den Rieselfeldern ganz anders gestalten, wie bei anderen Bewässerungen; daß hauptsächlich der Umstand, daß man mit einer gegebenen, oft übergroßen Wassermenge sich abfinden muß, manchmal auf die Kulturen schädlich einwirkt und häufig eben das Wasser die Erträge deprimiert.

Ja, bei anderen Bewässerungen, könnte man sagen, wo man mit dem Wasser frei hantiere, stehe die Sache ganz anders! Man halte nur das Beispiel der Assyrer, Babylonier, Ägypter u. s. w. mit ihren großartigen Bewässerungsanlagen und Wasserbauten dem deutschen Landwirte vor Augen, dann muß er die Vortrefflichkeit der Bewässerung einsehen!

Dem gegenüber wollen wir nur fragen, weshalb bestehen diese Bewässerungen der alten Völker in ihrem ganzen Umfange heute nicht mehr? Weil sie seiner Zeit unbedingt nötig waren, da das dürre Land die große Einwohnerzahl anders nicht ernähren konnte, ihre Einrichtung bildete keine Rentabilitäts-, sondern eine Lebensfrage, wie auch die heutzutage in der Lombardei, Südfrankreich u. s. w. bestehenden Bewässerungen nicht so sehr dahin abzielen, aus den Landwirten Krösche zu machen, sondern ihn Leben zu lassen unter solchen Verhältnissen, wo die Trockenheit so vorherrschend ist, daß er ohne Bewässerung nicht bestehen könnte. Nicht so sehr das Streben nach einer hohen Rente, sondern der Kampf ums Dasein hat diese Bewässerungen ins Leben gerufen!

Wir wollen bei weitem nicht behaupten, daß eine Bewässerung nicht rentabel sein kann; aber daß sie es nicht immer sein muß, und daß sich eines nicht für alle schiebe, das

wollen wir beweisen, indem wir auf die Besprechung der Ergebnisse der großen Bewässerung in Südfantreich und in der Lombardei übergehen und gleichzeitig deren Kosten und Rentabilität berechnen wollen.

Von den alten Völkern und ihren Bewässerungsanlagen müssen wir Abstand nehmen, da wir darüber nichts Genaueres wissen, denn die alten Pharaonen scheinen sich mit Rentabilitätsberechnungen nicht geplagt zu haben. Auch haben die alten Völker noch ganz andere Taten vollbracht, z. B. haben die Ägypter Pyramiden errichtet, sie arbeiteten mit Sklaven, wir aber — zahlen Tagelohn.

Wir müssen uns daher an die modernen Bewässerungsanlagen halten. So viel schönes man darüber lesen kann, so wenig hört man über die Erträge und Rentabilität derselben, was wohl, wie bei jeder Kapitalanlage, die Hauptsache ist. Unrentabel sind diese Bewässerungen nicht, denn sonst würden sie selbstverständlich nicht bestehen können. Jedoch macht es hier nicht nur das Wasser allein, sondern auch das bedeutend heißere Klima — das ohne Bewässerung sehr häufig Missernten verursachen würde — außerdem der hohe Marktpreis der Feldfrüchte, daß sich die Bewässerungen in jenen Ländern so segensreich gestalten.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen.

Uebersicht

über die neugebildeten Entwässerungs- und Drainage-Genossenschaften und Deichverbände in Preußen, deren Statut Allerhöchst vollzogen worden ist:

1. Marzahner Jenn-Entwässerungsgenossenschaft zu Marzahne im Kreise Westhavelland.
2. Wiesengenossenschaft zu Arnoldsheim im Kreise Uingen.
3. Be- und Entwässerungsgenossenschaft zu Steinbach im Kreise St. Wendel.

Wasserabfluß der Bever- und Ringesetal Sperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 5. bis 11. November 1905.

Nov.	Bevertalsperre.					Ringesetal Sperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperren-Inhalt in Kaufm. cbm	Aufwasserabgabe u. verbannt in Kaufm. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperren-Inhalt rund in Kaufm. cbm	Aufwasserabgabe u. verbannt in Kaufm. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Ausgleich des Beckens in Seklit.	Ausgleich des Beckens in Seklit.		
5.	2820	—	3300	13300	—	2180	—	7100	17100	—	3700	—		
6.	2850	—	42800	72800	7,1	2185	—	11300	16300	6,5	9000	1750		
7.	2850	—	55100	55100	—	2190	—	16100	21100	—	9000	1950		
8.	2830	20	57000	37000	—	1185	5	17800	12800	—	8500	1900		
9.	2800	30	52900	22900	0,5	2175	10	24100	14100	0,6	6800	1800		
10.	2770	30	66900	36900	—	2160	15	32500	17500	—	7200	1800		
11.	2725	45	81800	36800	—	2135	25	34900	9900	—	6500	2050		
			125000	359800	274800	7,6		55000	143800	108800	7,1		11250 = 450000 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 7,6 mm = 170000 cbm.

b. Ringesetal Sperre 7,1 mm = 65 000 cbm.

Musterzeichner

(Absolvent einer Kunstgewerbe- und höheren Textil-Fachschule) mit vorzüglichen Zeugnissen, sucht entsprechende Stellung im In- oder Ausland.

Offerten unter **A. B. 33** nimmt die Geschäftsstelle dieser Zeitung entgegen.

Im Erscheinen befindet sich:

Meyers

Sechste, gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage.

148,000 Artikel, Verweisungen.

Grosses Konversations-

Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

Lexikon.

20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark.

Prospekte und Probehefte liefert jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektiert:

Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisungsanlagen.

Moorwasserreinigung.

Weltfilter

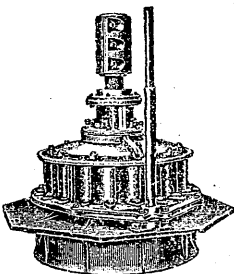
für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prosjette u. Kostenvoranschläge gratis.

Phönix-Turbine „S“

(Schnellläufer) D. R. P.



Nutzeffekt 80% garantiert auch bei Rückstau.

Turbinen mit vertikaler und horizontaler Achse, mit Spiralgehäuse und für offenen Schacht. Zahlreiche Referenzen, sowie Kataloge zu Diensten.

Schneider, Jaquet & Cie.,

Maschinenfabrik Strassburg-Königshofen 11 (Els.)

600 000

Pfd. Rauchtabak

in d. Brücke verhandt. Spezialität: Java 90 Pf., Maryland 68 Pf. p. Pfd. Zigarre Gumb W. 5.—, Pagado W. 4.— f. 100. — Zahlr. Anerkennungen. — Preisliste. — Gellermann & Holste, Hameln. Fabrik f. Zig., Ziglos., Rauch- u. Schnupftabak, gegr. 1846.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuancen.

Bester Anstrich für Eisen, Cement, Beton, Mauerwerk

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Fassadenanstrich.

Alleinige Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

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.)
Oester-Talsperre bei Plettenberg.

Jakob Meurin, Andernach a. Rh.

Sandsteinziegel-Fabriken

zur Herstellung von Mauersteinen

aus Sand mit einem geringen Kalkzusatz (4 bis 6%), den besten Tonsteinen gleichwertig, liefert

Elbinger Maschinenfabrik

F. Komnik vorm. H. Hotop, Elbing.

41 Fabriken

mit Maschinen und Apparaten eigenen Systems wurden bereits eingerichtet.

Hohe Rentabilität!

Man verlange Broschüre

Eisenbahnschienen, Schwellen, Weichen usw., Eisenbahnwagen,

offene und bedeckte, haben abzugeben

Herm. Tigler. G. m. b. H.. Oberhausen (Rhld.)

Tiefbohrungen

nach Wasser und Mineralien

(Expreszbohrsystem mit Kerngewinnung.)

Projektierung u. Ausführung

von Wasserversorgungs-Anlagen.

Saelz & Co.,

Ingenieure, (G. m. b. H.), Frankfurt a. M.,
Obermainanlage 7.

Tillmanns'sche

Eisenbau-Aktien-Gesellschaft
Kemscheid.

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.

Kolladen-Fabrik.

Candelaber aus profiliertem Eisenblech, verzinkt.

D. R. P. Nr. 50827.

Laternen, Gipsputzdächer, Bimsbetondächer und
Decken bewährter Konstruktion.

Man verlange **Spezial-Preis-Kourant.**

Berkefeld-Filter

liefern schnell und reichlich mit
und ohne Druckwasser-Leitung

bakterienfreies Trink- u. Gebrauchswasser,

sollten in keinem Hause fehlen.

Illustrierte Preisliste über Filter für Hausgebrauch und
Industrie gratis.

Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Celle.

Industrie-Gelände und fertige Fabrik-Bauten in Hückeswagen.

Kleinere und grössere Bau-Terrains, auch solche
mit Wasserkraft, sind billig abzugeben.

Vorhandene grössere luftige Fabrik-Gebäude,
sowie einzelne Arbeitssäle mit Kraft und Licht sind
verkäuflich, event. auch mietweise sofort zu haben.

Hückeswagen an der Wupper. (Fluss ist reguliert durch
grössere Talsperren und verschiedene Ausgleichweier, Stadt
mit Umgebung ca. 10000 Einwohner, 180% Kommunal-Steuer,
Industrie-Gas 10 Pfg. pr. cbm, vorzügliches Trinkwasser, gesunde
klimatische Verhältnisse, Vollgymnasium in 10 Minuten
erreichbar, staatl. Fernsprechnet, gute Verkehrsverbindungen,
hinreichend überschüssige Arbeitskräfte, auch für
Montan-Industrie, mässige Arbeitslöhne, gesunder
Volksgeist.

Textilfabrikation und Maschinenfabrik am Platze.

Nähere Auskunft durch **Ewald Michel**, Vorsitzender
des Verkehrs-Vereins in **Hückeswagen**.

Alle technischen

Weich- und Hartgummi-Waren

liefern vorteilhaft

Gummi-Werke „ELBE“

Aktien-Gesellschaft

PIESTERITZ bei Wittenberg, (Bez. Halle.)

Spezialofferten werden bereitwilligst umgehend gegeben.

Vereinigte Splauer u. Domnitzscher Thonwerke

Aktien-Gesellschaft

Domnitz a. Elbe

empf.

Glasirte Muff-Thonröhren

von 50—800 mm l. besteht Jagostücken.

Geteilte Thonröhren

zu Kinnenanlagen aller Art.

Kanalisationsartikel:

Sinkkasten verschiedener Modelle, Fettsänge, Sandsänge etc.

Preis-Kourante gratis und franko.

Monatschrift

des **Bergischen Geschichts-Vereins.**

Kommissionsverlag

der **Baedeker'schen Buch- u. Kunsthandlung in Elberfeld.**

Preis des Jahrgangs: 2 Mark; für Mitglieder des Bergischen
Geschichtsvereins 1,50 Mk., die Einzelnummer 25 Pfg.

Diese feiselnd gehaltene, allgemein verständliche Zeitschrift,
welche bereits im 10. Jahrgang erscheint, bringt eine Fülle
historischer Nachrichten aller Art aus allen Teilen des Bergischen
Landes. Die Kunstbeilagen (mindestens 6 im Jahr) sind ein
gediegener Schmuck.

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.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Der Herausgeber.
Geschäftsstelle: Neuhückeswagen (Rheinland.)

Druck von Förster & Welke in Hückeswagen (Rheinland.)
Telephon Nr. 6.