

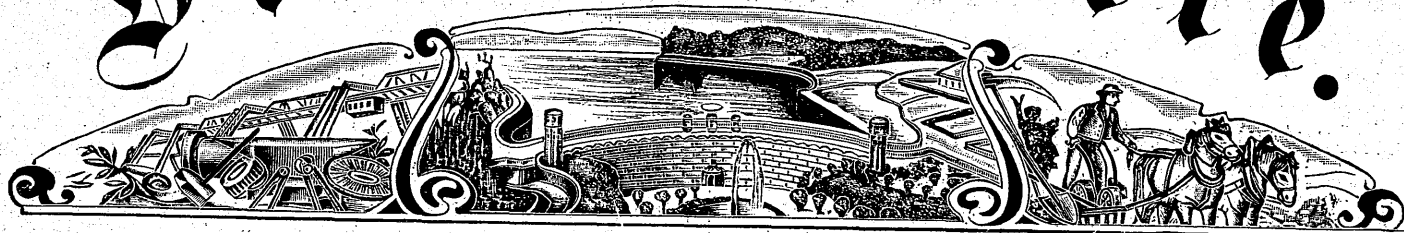
Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 Millimeter 10 Pfennig für einen Millimeter Höhe.

Erscheint dreimal monatlich.

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

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

Die Talsperre.



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

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von dem **Vorsteher der Wuppertalsperren-Genossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Neuhüdeswagen.**

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

Nr. 1.

Neuhüdeswagen, 1. Oktober 1903.

2. Jahrgang.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Wasserwirtschaft und Landwirtschaft.

Ueber dieses wichtige und zeitgemäße Thema berichtete auf dem Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Binnenschiffahrtkongress in Mannheim am 11. September d. Js. unter besonderer Aufmerksamkeit der Versammlung der Geschäftsführer des Mittellandkanals, Ingenieur Abshoff-Hannover. Er geht aus von der Mißstimmung der Landwirtschaft gegen unsere staatliche Wasserwirtschaft und bekämpft die dieser Mißstimmung teilweise zugrunde liegenden falschen Anschauungen. „Wenn man von den Kohlen absteht, überwiegen auf den Eisenbahnen wie auf den Wasserstraßen weitaus die landwirtschaftlichen Güter nach Wert und Gewicht. Nur auf dem Rhein herrscht die Industrie vor, dafür aber ist im Rheingebiet die Industrie und ihre Arbeiterschaft in weit höherem Maße Abnehmer der Landwirtschaft, als andererseits die Landwirtschaft die Industrie beschäftigt. Die große Wasserstraße ist geeignet, die Industrie zu dezentralisieren. Während die Eisenbahn genötigt ist, die Güter an einzelnen großen Stationen anzusammeln, wo sich die Industrie lokalisiert und zentralisiert, kann an der Wasserstraße die Industrie überall auf der ganzen Strecke Lagerplätze anlegen. Dadurch wird ein langgestrecktes, durch Seitentäle zu einem Netz ausgestaltetes ungeheures Verbrauchsgebiet für landwirtschaftliche Güter geschaffen. Die Rentabilität der großen Wasserstraßen ist außer Zweifel, sonst würden sich nicht am Rhein und an der Elbe die Geldleute gefunden haben, die bereit sind, den Kanal zu bauen, wenn die Regierung ihnen die Konzession erteilt.“ Der Berichterstatter verteidigt dann die Wasserbaubehörde gegen übertriebene Angriffe, ohne alle Klagen der Landwirtschaft für unbegründet zu erklären. Der Landwirtschaft könnten bei unsern Wasserbauten mehr Vorteile zugewendet werden, ohne zu schwere Belastung der Allgemeinheit oder des Verkehrs, freilich müßten auch die landwirtschaftlichen Anlieger zu den Kosten herangezogen werden. Sehr lehrreich ist das Ergebnis der Studien des inzwischen aufgelösten Hochwasser-Ausschusses, der zur Hälfte aus Landwirten bestand und dem Agrarier, wie Graf Armin, v. Pappenheim usw. angehörten, die ausdrücklich anerkannten, daß die Regelung und Unterhaltung der Ströme in erster Reihe im Landeskulturinteresse und erst in zweiter Reihe im Interesse der Schifffahrt erfolge. Man soll doch nicht vergessen, in welchem Verhältnisse Rheinland

und Westfalen zu den Staatsausgaben beitragen. Siebenmal soviel als Ost- und Westpreußen bringen diese Provinzen an Einkommen- und Ergänzungssteuern auf. Bei 6700 km Eisenbahnen gegenüber 4500 km in den beiden östlichen Provinzen beträgt der Güterverkehr dort 52 Prozent des gesamten Güterverkehrs des Staates. Die Kosten der Kleinbahnzuschüsse des Staates an den Osten trägt zum größten Teil die Industrie des Westens, und sie trägt sie gern. Da sollte die Landwirtschaft des Ostens dem Westen doch den neuen Verkehrsweg gönnen, zu dessen Kosten sie nichts beiträgt. Das Fehlen eines ordenlichen Wassergeiekes für Deutschland drückt Landwirtschaft und Industrie gleichmäßig. Wenn die Landwirtschaft gewiß nicht auf Rosen gebettet ist, so ist doch auch die Industrie mit schweren Sorgen belastet. Trotzdem ist sie bereit, auch weitere Mittel aufzubringen, wenn auch ihren Interessen Rechnung getragen wird. Zur nützlichen Verwendung solcher Mittel aber bedürfen wir einer „einheitlichen Wasserwirtschaft“ in Deutschland. Als vorzüglichste Einzelmittel sieht der Vortragende, neben der Aufforstung der Quellgebiete und dem planmäßigen Verbau der Wildbäche im Oberlaufe der Flüsse, die Anlage von Talsperren und Sammelweihern an, die in solchem Umfange herzustellen seien, daß der Ueberschuß der Hochfluten über Mittelwasser annähernd aufgefangen und aufgespeichert — und somit also unschädlich gemacht — werden kann, und in Zeiten des Wassermangels an die Flüsse wieder abgegeben werden, um so dauernden Mittelwasserstand herzustellen. Ein allerdings ideales Ziel. Die riesigen Anlagekosten glaubt Redner leichtlich verzinsen zu können aus den ungeheuren Vorteilen, die solchergestalt für Landwirtschaft und Schifffahrt, erwachsen würden aus den gewaltigen Einnahmen, die der gewonnenen Wasserkraft zu danken wären. Im Unterlauf der Flüsse, deren Verhältnis durch die Abnahme von Gerölle und Einstöfien gebessert würden, solle unter Beibehaltung und seitlich geleiteter Eindeichung die Vorflut verbessert und den Strömen durch Querverbindungen im Mittellaufe die Möglichkeit geboten werden, ihre Hochwasser — da ja die Flüsse nicht zu gleicher Zeit flut haben — zum Teil durch den Schlauch eines Nachbarnstromes loszuwerden oder in seitlichen Sammelbecken aufzuspeichern. Eine solche Querverbindung von nicht zu unterschätzendem Werte sei auch der Mittellandkanal. Redner hält dafür, daß unser Volk zu seinem Segen auf dem Wege zu solcher Wasserwirtschaft sich befinde.

Der österreichische Reichstagsabgeordnete K a f t a n-Brag behandelt die vom Referenten dargelegten Vorteile einer rationalen Wasserwirtschaft noch näher vom Standpunkte der Landwirtschaft. Auf die entschiedene Pflege des freundschaftlichen

Verhältnisses zwischen den Förderern der Wasserstraße und der Landwirtschaft müsse besonderer Wert gelegt werden. Das könne geschehen, wenn die Freunde der Wasserstraßen sich mehr um die Quellgebiete kümmern. Redner regt im Anschluß an die gestrigen Bemerkungen des preussischen Unterstaatssekretärs Excellenz Schulz ein internationales Vorgehen an nach Art des beim Bau des Gotthardtunnels stattgehabten.



Ausnutzung der Wasserkräfte der Ruhr.

Mit Rücksicht auf den Umstand, daß die Kohlen-
schäße, welche in den die untere Ruhr auf beiden Seiten
begleitenden Höhenzügen lagern, immer mehr ihrer Erschöpfung
entgegengehen, und die zumeist als Magerkohle sich charakteri-
sierende dortige Kohle zur Verkokung und zu sonstigen ge-
werblichen Zwecken weniger geeignet ist, als die Kohle der
weiter nördlich liegenden Fettkohlenzechen, ist, wenn nicht ein
Rückgang, so doch mindestens ein Stillstand in der gewerblichen
Entwicklung des unteren Ruhrtales im Laufe der Zeit zu be-
fürchten. Kann man doch jetzt schon die Beobachtung machen,
daß die Industrieorte im Emschergebiete sich viel schneller ent-
wickeln, als die an der Ruhr. Die Städte Witten, Bfanten-
stein, Hattingen, Steele, Werden und Kettwig werden von
jüngeren Gemeinwesen im Emschertale in bezug auf Bevölke-
rungszunahme immer mehr überflügelt und an kommunaler
und wirtschaftlicher Beziehung weit überragt, weil das Herz
des Ruhrkohlenbergbaues nicht mehr an der Ruhr, sondern im
Emschergebiet liegt. Unter diesen Verhältnissen wäre es für
das untere Ruhrthal von großer Wichtigkeit, an die Stelle der
Kohle andere und billigere Betriebskräfte für gewerbliche An-
lagen zu erlangen. Solche aber würden sich in der Ausnutzung
der reichen Wasserkräfte des Ruhrflusses in vorteilhafter Weise
bieten. Durch Verbesserung und Vermehrung der vorhandenen
Stauwehren könnten die Wasserkräfte der Ruhr bedeutend ge-
steigert und mittelst elektrischer Zentralen auf weite Entfernungen
übertragen und nutzbar gemacht werden. Der elektrische Be-
trieb würde für die Industrie neben der größeren Billigkeit
auch noch den Vorzug der Rauchfreiheit haben und das roman-
tische Ruhrthal vor einer Schädigung durch den aus den Schloten
aufsteigenden Rauch schützen. Es dürfte im Hinblick hierauf
im Interesse der Kommunen des Ruhrtales liegen, der Frage
der Ausnutzung der Wasserkräfte der Ruhr näher zu treten
und sich eventuell zu diesem Zweck zu Genossenschaften zu-
sammenzuschließen. Die Gelegenheit, billige Betriebskräfte zu
erlangen, würde die Unternehmungslust auf gewerblichem Ge-
biete im unteren Ruhrthal zweifellos neu beleben und an die
Stelle des zurückgehenden Kohlenbergbaues neue Industriezweige
entstehen lassen, bei welchen viele Tausende von Menschen
lohnende Beschäftigung finden könnten.

Talsperren.

Instruktion

für den Wärter der Ausgleichweiherr der Wuppertalsperren-
Genossenschaft.

§ 1.

Der Wärter hat die Aufsicht über die ganze Anlage. Zu
Zeiten außergewöhnlich starken Verkehrs in der Nähe des
Weihers, hat er über denselben eine ständige Aufsicht zu
führen und ihn vor Beschädigung seitens des Publikums zu
schützen.

§ 2.

Jeden Monat hat der Wärter an den ihm vorgeetzten
Betriebsleiter der Wuppertalsperren-Genossenschaft einen Bericht
über den hantlichen Zustand der Weiherranlage zu richten. Er
hat in demselben alle im Laufe dieses Monats entstandenen
Schäden aufzuzählen. Auch hat er in demselben den eventl.
Verlust oder Verschleiß des zum Betriebe des Weihers erforder-
lichen Inventars anzuführen.

§ 3.

Kleine Reparaturen der im Laufe der Zeit entstandenen
Schäden hat der Wärter selbst vorzunehmen. Er hat hierbei
besonders sein Augenmerk auf derartige Beschädigungen zu richten,
welche, wenn sie nicht gleich gehoben werden, größere Zer-
störungen oder die Außerbetriebsetzung des Weihers nach sich
ziehen könnten. Kann er diese Schäden nicht selbst heben, so
muß er sofort auf dem kürzesten Wege an den Betriebsleiter
berichten und deren Abstellung beantragen.

In allen Fällen hat der Wärter die zur Erhaltung einer
größtmöglichen Dichtigkeit erforderlichen Abdichtungen in Leder,
Fitz, Gummi etc. selbst im geeigneten Augenblick vorzunehmen.
Von Fall zu Fall werden ihm von der Betriebsleitung be-
sondere Vorschriften gemacht. Alle Reparaturen müssen nach
Möglichkeit zu solchen Zeiten vorgenommen werden, wo der
regelrechte Betrieb des Weihers am wenigsten durch dieselben
gestört wird.

§ 4.

Der Wärter hat für Gangbarkeit und Beweglichkeit aller
in Betracht kommenden Wehrteile zu sorgen. Durch Reinhaltung
und rechtzeitiges Schmieren hat er sämtliche Winden, Gelenke,
Nollen, Scharnieren etc. in leichtem Gange zu halten und durch-
zeitweiliges Bewegen der einzelnen Teile sich von deren be-
triebsjückerem Zustande zu überzeugen.

Das Abdichtungs- und Schmiermaterial wird dem Wärter
von der Genossenschaft gestellt.

§ 5.

Die Regelung des Betriebes liegt allein dem Betriebs-
leiter der Wuppertalsperren-Genossenschaft ob. Dieser schreibt
dem Wärter die den jeweiligen Wasserverhältnissen entsprechenden
Berrichtungen vor und macht ihm speziellere Vorschriften über
Zeit und Art der Wasserabgabe.

Der Wärter hat allen Anordnungen des Betriebsleiters
unweigerlich nachzukommen. Für jede Zuwiderhandlung oder
Nichtbeachtung verfällt er einer Strafe von 30 Mark, (dreißig
Mark) die von seinem Gehalt in Abzug zu bringen ist.

§ 6.

In Fällen drohender Gefahr, als Hochwasser, Eisgang,
etc. hat sich der Wärter dem Betriebsleiter ganz zur Verfügung
zu stellen und die Hilfsarbeiter in Bereitschaft zu halten, die
zum Schutz des Wehres erforderlich sein können.

Sollte der Betriebsleiter von dieser Gefahr nicht unter-
richtet sein, so muß der Wärter ihn auf möglichst schnellem
Wege benachrichtigen und bei ihm die nötigen Verhaltungs-
maßregeln nachsuchen.

§ 7.

Die zur Kontrolle des Betriebes erforderlichen Beobach-
tungen und Messungen hat der Wärter genau durchzuführen
und in einem zu diesem Zweck angelegten Kontroll-Buch einzu-
tragen. Ein Auszug aus diesem Verzeichnisse ist am Ende eines
jeden Monats an den Betriebsleiter einzuschicken.

§ 8.

Alle in dieser Instruktion angeführten Dienstleistungen
gehören zu den vertragsmäßigen Verpflichtungen des Wärters
und steht ihm für keine derselben, außer seinem Gehalt eine
besondere Entschädigung zu, selbst wenn dieselben während der
Nacht ausgeführt werden müßten.



Beschaffenheit des Wassers aus Stauweihern (Talsperren).

Vortrag des Herrn Direktors Borchardt-Kemisch.

Gehalten in der Versammlung des Vereins der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmänner Rheinlands und Westfalens am 4. August 1900 in Königswinter.

Die in den letzten 10 Jahren errichteten und projektierten Stauweieranlagen für Trinkwasserbereitungen haben vielfach Zweifel laut werden lassen, ob dieses Wasser als Trinkwasser, namentlich in den Sommermonaten geeignet, bzw. ob dasselbe allen hygienischen Anforderungen entspricht.

Von den in Rheinland und Westfalen errichteten Stauweieranlagen ist diejenige in Kemscheid eine der ältesten — sie wurde Ende des Jahres 1891 in Betrieb genommen — und dürfen nicht allein aus diesem Grunde, sondern auch wegen der daselbst jahraus jahrein vorgenommenen chemischen und bakteriologischen Untersuchungen, sowie Temperaturmessungen des Wassers, die auch zur Zeit noch fortgesetzt werden, diese Ergebnisse ein allgemeines Interesse haben.

Die Anforderungen, welche an ein gutes Trinkwasser gestellt werden, sind allgemein bekannt. Die erste Anforderung ist die, daß das Wasser weder zur Zeit pathogene Keime enthält, noch darf die Möglichkeit vorliegen, daß solche Bakterien zu irgend einer Zeit sich einstellen können.

Als zweite Forderung gilt, daß das Wasser frei von jeglichem Geruch und fremdartigem Geschmack, und einen sichtlich erkennbaren Grad von Reinheit, Klarheit und Farblosigkeit besitzt.

Eine besondere Annehmlichkeit ist namentlich bei weichem Wasser eine geringe Temperatur in den Sommermonaten, wünschenswerte Grenzen liegen zwischen 6 und 12° Celsius.

Daß ferner das Wasser in genügender Menge vorhanden sei, ist wohl als selbstverständlich zu betrachten, wird aber sehr häufig nicht mit der nötigen Sorgfalt berücksichtigt.

Bei Stauweierprojekten wird man zunächst chemische und bakteriologische Untersuchungen der zufließenden Wasserläufe auf längere Zeit hinaus anstellen und den Wasserlauf selbst möglichst bis zu seinem Ursprung einer genauen Besichtigung unterziehen.

In den meisten Fällen sind die Landschaften, wo Stauweieranlagen zu Wasserbereitungswecken errichtet worden sind, bewaldet und frei von menschlichen Niederlassungen.

Oberhalb gelegene kleinere Betriebswertstätten, Bauernhöfe, Wassertriebwerke etc. etc. wird man in der Regel erwerben, um zu verhindern, daß daselbst später Fabrikanlagen errichtet werden, die im Stande sind, das Wasser zu verunreinigen. Ueberhaupt ist es dringend zu empfehlen, so viel wie möglich die oberhalb der Neuanlage liegenden Grundstücke, die zur Zeit nur geringen Wert haben, anzukaufen, und wenn notwendig, aufzuforsten, damit neue Bebauung daselbst nicht möglich, das Wasser mehr zurückgehalten und nicht verunreinigt werden kann, wodurch bei Hochwasser die Schlammmassen bedeutend vermindert, wenn nicht gänzlich aufgehoben werden.

Bei der Kemseider Stauweieranlage sind die seitlichen Wandungen oberhalb des Beckens bis zur Wasserscheide hinauf, sämtlich angekauft und aufgeforstet.

Bevor das Wasser in den Stauweier fließt, hat dasselbe zuerst einen ausreichend groß bemessenen Schlammfang zu passieren, woselbst die bei Hochwasser sich etwa ergebenden Schlammmassen zurückgehalten werden.

Dann ist es ratsam, noch einen Reserve-Stauweier von entsprechend großem Inhalt oberhalb des Hauptstauweiers und unterhalb des Schlammfanges zu errichten, damit man in der Lage ist, im Herbst eines jeden Jahres, oder wenn eine dringende Notwendigkeit vorliegen sollte, eine gänzliche Entleerung des Hauptstauweiers vornehmen zu können.

Dieser Reserve-Stauweier ist bei Trinkwasserbereitungen unbedingt erforderlich; bei Stauweieranlagen, welche nur zur

Ausnutzung der Wasserkräfte dienen, jedoch nicht absolut notwendig.

Bei Wasserwerken, welche außer der Stauweieranlage noch eine andere Wassergewinnung haben, kann der Reserve-Stauweier fortfallen, weil man dann schon ohnehin eine Reserve zur Verfügung hat.

Es muß zugegeben werden, daß bei Oberflächenwasser bzw. bei der Wassergewinnung aus Stauweieranlagen die Gefahren einer Verunreinigung oder Trübung des Wassers viel größer sind, als bei Grundwasserfassungen, wenn auch bei Letzteren solche nicht ausgeschlossen sind, besonders aber dann, wenn dem Grundwasserbecken verhältnismäßig große Wassermengen entnommen werden und dann die Filtrationsfähigkeit erheblich geschwächt wird, wie dieses bei verschiedenen größeren Wasserwerken sich zur Zeit des niedrigen Grundwasserstandes gezeigt hat.

Durch den Anlauf eines großen Teiles der oberhalb einer Stauweieranlage liegenden Grundstücke, durch Errichtung eines Schlammfanges und Reserve-Stauweiers wird im Großen und Ganzen den direkten Verunreinigungen der fließenden Wassermengen vorgebeugt, immerhin sind noch verschiedene Maßnahmen zu treffen, um auch allen vorkommenden Störungen und außergewöhnlichen Vorgängen zu begegnen.

Die Möglichkeit, daß die zufließenden Wassermengen, wenn auch nur in geringem Maße verunreinigt werden können, ist in Rücksicht zu ziehen, und deshalb sind Vorkehrungen zu treffen, die das zufließende Wasser zur Zeit der Verunreinigung nicht in das Stauweier führen, sondern entweder um dasselbe herum oder durch eine im Untergrund des Beckens zu verlegende Rohrleitung ableiten, die durch den Stollen der Stauweier hindurchgeführt und zugleich mit dem Entleerungsrohr des Beckens verbunden und abgeleitet werden kann.

Sollten die Kosten für die Rohrleitungen zu hoch werden, so wird man eine besondere Filteranlage oberhalb des Stauweiers errichten müssen.

Diese Verunreinigungen, welche durch Düngen der oberhalb gelegenen Wiesen, durch Abfallwässer etc. entstehen können, und die man nicht direkt dem Becken zuführen darf, werden im wesentlichen nur bei niedrigem Wasserstand sich bemerkbar machen bzw. schädlich wirken, und können dann diese Wassermengen durch verhältnismäßig gering bemessene Rohrleitungen entfernt werden.

Die bakteriologischen Untersuchungen des in den Kemseider Stauweier fließenden Wassers ergaben in den Jahren 1891—1900 während der Wintermonate im Maximum 120 Keime, und während der Sommermonate 1500 Keime in 1 ccm. Die den Stauweier begrenzenden Grundstücke sind abzuschließen, damit sich keine Unberufene dort aufhalten können oder der Wasseroberfläche zu nahe kommen.

Für genügende Beaufsichtigung der ganzen Anlage ist unbedingt Sorge zu tragen.

Die Sperrmauer selbst wird man am besten abgeschlossen halten, und nur wenn ständige Aufsicht vorhanden, dem öffentlichen Verkehr frei geben.

Die Grundfläche des Wasserbeckens ist von dem gesamten Pflanzenwuchs zu reinigen: Die Wurzeln sind gänzlich auszuroden, die oberste Humusschicht, Graswuchs, wegzuräumen, und die ganze vom Wasser bedeckte Fläche mit einer Steindecke, bestehend aus dem Geröll und Abfallstücken des in der Regel in unmittelbarer Nähe liegenden Steinbruches, aus welchem die Steine zum Aufbau der Sperrmauer genommen werden, zu bedecken; die hoch gelegenen Böschungen sind des Wellenschlages wegen abzupflastern.

Durch diese Anordnungen erhält man ein sehr klares und reines Wasser, welches nur einer zeitweisen geringen Filtration bedarf.

Wird keine sorgfältige Reinigung des Wasserbeckens vorgenommen, dann ist zu erwarten, daß in den Sommermonaten

eine, wenn auch nur geringe Trübung des Wassers stattfindet, wodurch eine direkte Verwendung ausgeschlossen ist.

Bei der Lennep-er Stauweieranlage war im August des Jahres 1898 die Zahl der Bakterien eine sehr hohe, und wurde durch eine öffentliche Bekanntschaft verfügt, das Wasserleitungswasser nur in abgekochtem Zustande zu genießen.

Wenn nun auch nach kurzer Zeit das Wasser wieder allen hygienischen Anforderungen entsprach und man durch eine vorschriftsmäßig angelegte Filteranlage unzweifelhaft gutes Wasser erhalten hätte, so lehrt dieser Fall doch, daß es ratsam erscheint, die Wasserläufe regelmäßig zu kontrollieren, und eventuell das Wasser abzuleiten und nicht in das Sammelbecken fließen zu lassen.

In Gebelsberg konnte im ersten Betriebsjahre (1897) das Wasser zur Versorgung der Stadt nicht direkt dem Stauweier entnommen werden; im Jahre 1898 war dieses Wasser schwach gelblich getrübt und auch nicht ganz geruchlos. Später besserten sich die Wasserverhältnisse ganz bedeutend, trotzdem wird man aber eine Filteranlage errichten.

(Fortsetzung folgt.)

Wasserleitungen, Trinkwasser.

Bericht über den Betrieb der städtischen Wasserwerke zu Remscheid für das Jahr 1902

(vom 1. April 1902 bis 31. März 1903.)

1. Allgemeines.

Die gesamte Wasserabgabe hat gegen das Vorjahr eine Abnahme von 4,08% zu verzeichnen; die verkauften Wassermengen haben um 1,38% abgenommen, sodaß sich eine Mindereinnahme an Wasserzins gegenüber dem Vorjahr von Mark 851,56 ergab.

Die garantierten Wassermengen haben um 2,65% zugenommen und ist dies auf die neu hinzugekommenen 131 Hausanschlüsse zurückzuführen.

Die Gesamtzahl der Hausanschlüsse betrug am 1. April 1903 = 4171.

Die Abnahme des Mehrverbrauches für Privat und Gewerbe ist allein der nassen Witterung zuzuschreiben und wird sich derselbe bei trockener Witterung wieder steigern.

Die unentgeltlich abgegebenen Wassermengen für Straßensprengen, Straßenbau, Feuerlöschen, Ausspülen des Rohrnetzes etc. haben eine Zunahme von 13,62% erfahren.

Der Wasserverlust, d. h. die Wassermengen, welche durch Undichtigkeiten der Rohrleitungen und unrichtige Angaben der Wassermesser etc. entstehen, haben um 31,14% abgenommen.

Diese Abnahme des Wasserverlustes ist auf die regelmäßigen Revisionen des Wasserrohrnetzes und der Wassermessern zurückzuführen.

Es wurden 27 undichte Stellen an Zuleitungen und 6 undichte Stellen am Hauptrohrnetz gefunden und repariert.

Neu verlegt wurden in diesem Jahre 1841 m Wasserhauptrohr, 12 Schieber und 14 Hydranten.

Die Gesamtlänge des Wasserrohrnetzes (ohne Zuleitungen) und die Zahl der Schieber und Hydranten betrug am 1. April 1903: 104515 m Hauptleitungen, 281 Schieber, 489 Hydranten.

Die Sand- und Kiesfilteranlage neben der Pumpstation im Eschbachtal hat nach jeder Richtung hin vorzügliche Resultate geliefert. Die Betriebszahlen sind unter V Filterbetrieb aufgeführt.

Um die hohen Kosten, welche durch das häufige Reinigen der Filterkammern verursacht werden, zu vermindern, bzw. die

Wirksamkeit der einzelnen Filterkammern zu erhöhen, und damit auch stets eine größere Zahl von Reserbekammern zur Verfügung zu haben, wurden Versuche mit Vorfiltern, bestehend aus Filtertüchern, zu dem Zweck gemacht, das Plankton, bzw. die im Wasser enthaltenen Infusorien und sonstige verchlammende Verunreinigungen aufzufangen, und dadurch die Sand- und Filtrationschichten zu entlasten.

Versuche mit einem ganz besonders hierfür hergestellten Probefilter mit Filtertüchern aller Art ergaben derart günstige Resultate, daß zwei Filterkammern mit dieser Vorfiltration eingerichtet wurden, und nachdem auch dieser praktische Versuch sehr gut ausgefallen war, wurden sämtliche 12 Filterkammern mit Filtertüchern eingerichtet.

In jeder Filterkammer befindet sich über dem Filterraum ein Aufbau, bzw. eine Lüftungsvorrichtung, welche aus einer Verteilungsrinne und einer daran anschließenden mit durchlöcherter Boden versehenen Regenrinne besteht, aus welcher das Wasser in eine etwa 1,70 m tiefer liegende Verteilungsrinne fällt und von da aus sehr langsam und gleichmäßig in den Rohwasserraum sickert.

Auf der mit durchlöcherter Boden versehenen Regenrinne werden die Filtertücher auf Kiesel von Wallnußgröße ausgebreitet und festgelegt.

Sind die Tücher verschmutzt, was je nach dem Planktongehalt des Wassers nach 2-4 Tagen der Fall ist, so werden dieselben abgenommen und gewaschen und sind dann wieder gebrauchsfähig.

Ohne Vorfiltration betrug

die kürzeste Betriebsdauer einer Filterkammer 12 Tage
" längste " " 53 "

Mit Vorfiltration betrug

die kürzeste Betriebsdauer einer Filterkammer 87 Tage
" längste " " 121 "

Es ist jedoch mit Sicherheit anzunehmen, daß diese Resultate mit der Zeit noch günstiger sich gestalten.

Als zweckentsprechendste Filtertücher haben sich solche aus Wolle oder Flanell bewährt und beträgt der Preis eines Tuches für eine Kammer 5,00 Mk.

Ein Filtertuch kann mindestens ein halbes Jahr lang gebraucht werden.

Die zu filternden Wassermengen wurden ausschließlich an der Sohle des Stauweiers entnommen und durch ein 350 mm geschlossenes gußeisernes Rohr der Filteranlage zugeführt.

Aus Aufstellung V ist zu ersehen, daß die Wirkung der Filteranlage jederzeit eine vorzügliche war.

Im Maximum waren im Sohlenwasser des Stauweiers (Rohwasser) 500 Bakterien in 1 ccm enthalten, im Reinwasser im Maximum 25 Bakterien und im Minimum nur 3 Bakterien in 1 ccm, sodaß also zeitweise ein fast keimfreies Wasser erzielt wurde.

Die Verrieselungsanlage im Lentetal wurde am 21. April 1902 zum ersten Male in Benutzung genommen.

Diese Anlage, welche 6000 qm nutzbare Rieselfläche umfaßt, hat den Zweck, das Wasser des Lentebaches einer Vorfiltration zu unterziehen und dann erst der Sand- und Kiesfilteranlage an der Pumpstation zuzuführen, um hier noch einmal filtriert zu werden, ehe es in die Stadt gepumpt wird.

Das Wasser des Lentebaches soll nur in den Monaten März, April und Mai zur Wasserversorgung der Stadt Remscheid mitbenutzt werden, um den Wasserstand im Stauweier möglichst hoch halten zu können, damit für die warmen Sommermonate ausreichend und infolge des hohen Wasserstandes an der Sohle auch kühles Wasser zur Verfügung steht.

Wie aus Aufstellung V zu ersehen ist, hat die Verrieselungsanlage ebenfalls vorzügliche Resultate ergeben; im Rohwasser betrug die höchste Bakterienzahl in 1 ccm zeitweise 3000, während das gerieselte Wasser als höchste Bakterienzahl 400 und als niedrigste Bakterienzahl nur 18 aufwies.

In diesem Betriebsjahre ist das gerieselte Wasser zu Wasserzwecken überhaupt nicht benutzt worden, sondern dasselbe floß in den Bach ab; die Anlage wurde in Betrieb genommen, um dieselbe auf ihre Wirksamkeit hin zu prüfen.

(Fortsetzung folgt.)

Wasserrecht.

Verneinung der Jagdbarkeit des Wasserhuhns in der Mark Brandenburg.

Das schwarze Wasserhuhn ist in der Mark Brandenburg nicht jagdbar.

Reichs-Str. G. B. § 368 Nr. 11; Ges. über die Schonzeiten des Wildes vom 26. Februar 1870 § 1 Nr. 10, § 5 Nr. 14; Allg. Landrecht II. 16 §§ 31, 32.

Urteil vom 2. Februar 1903 (S. 0312/02). Schöffengericht Fehrbellin, Landgericht Neu-Ruppin.

Der Angeklagte war aus § 368 Nr. 11 Str. G. B. verurteilt, weil er Viegen-Eier ausgenommen hatte. Seiner Revision ist stattgegeben worden.

Aus den Gründen:

Die Annahme, daß das schwarze Wasserhuhn (die „Niese“) zum jagdbaren Federwild gehört, ist von der Strafkammer damit begründet, daß im § 1 Nr. 10 Ges. vom 26. Februar 1870 über die Schonzeiten des Wildes für „Trappen . . . und alles andere Sumpf- und Wassergeflügel, mit Ausnahme“ usw. eine Schonzeit festgesetzt und daß hierdurch alles Sumpf- und Wassergeflügel, zu welchem das Wasserhuhn ohne Zweifel gehört, nur mit Ausnahme der Gänse und Fischreier für jagdbar erklärt sei.

Dies ist rechtsirrtümlich. Der § 1 Nr. 10 Schonzeitenges. sagt nur, daß die dort genannten Vögel in der Zeit vom 1. Mai bis Ende Juni mit der Jagd zu verschonen sind; er tut dies, ohne zwischen den jagdbaren und den dem freien Tierfang unterliegenden Vögeln zu unterscheiden, aus einem jagdpolizeilichen Grunde: es sollte so „den Konventionen vorgebeugt werden, die entstehen würden, wenn auf demselben Terrain die eine Tierart gejagt werden dürfte, die andere nicht“ (vergl. Dalke, Jagdrecht 3. Aufl. S. 105). Und das Schonzeitenges. zeigt in seinem § 5 Nr. 14 deutlich, daß es neben jagdbaren auch nicht jagdbare Sumpf- und Wasservögel kennt. Denn dort wird unter Strafe gestellt das Töten und Einfangen von „jagdbarem Sumpf- und Wassergeflügel.“ Daß man auch die Entstehungsgeschichte des Schonzeitenges. zu keiner anderen Auslegung vertreten kann, ist von Dalke a. a. O. überzeugend dargetan.

Allerdings hat nun das Reichsgericht (Entsch.: Straff. Bd. 8 S. 71) den Dachs für jagdbar erklärt, weil für ihn im § 1 Nr. 7 Ges. vom 26. Februar 1870 eine Schonzeit festgesetzt sei.

Aber der Dachs ist in diesem Ges. namentlich genannt, nicht nur im § 1 Nr. 7, sondern auch im § 5 Nr. 5. Und gerade hierauf wird von dem Reichsgerichte (vergl. S. 74: „namentlich aufgeführt“, und S. 76: „besonders genannt“) aufsehnend Gewicht gelegt.

Für die hier in Frage stehenden Sumpf- und Wasservögel scheint das Reichsgericht ebenfalls der Meinung zu sein, daß das Gesetz von 1870 über die Jagdbarkeit nichts sage (vgl. S. 75 a. a. O.) denn es verweist auf den § 5 Nr. 14 Ges. und fügt hinzu, hier allein finde sich das Wort „jagdbar“: „offenbar weil es sehr verschiedene Arten von Sumpf- und Wasservögeln gebe.“

Das Gesetz von 1870 also entscheidet nichts. In zweiter Linie käme gemäß § 31 A. L.-R. 16 (vgl. Art. 69. E.-G. 3. B. G.-B.) in Betracht das Mark Brandenburger Provin-

zialrecht. Dieses sagt aber über die Jagdbarkeit des Wasserhuhns nichts, wie die Zusammenstellung bei Dalke (a. a. O. S. 113 ff.) ergibt. Endlich wäre der § 32 A. L.-R. II 16 zu berücksichtigen, wonach beim Mangel anderer Bestimmungen wildes Geflügel jagdbar ist, insofern es zur Speise gebraucht zu werden pflegt. Dies ist zu verneinen. Denn das Fleisch des Wasserhuhns ist „kaum genießbar“, und wenn dieser Vogel auch gejagt wird, so geschieht dies nur, weil „die Jagd selbst Vergnügen bereitet“ (vgl. Brehm, Tierleben 1 Aufl. Bd. 4 S. 764.)

Hiernach kann ein Verurteilung des Angeklagten auf § 368 Nr. 11 Str.-G.-B. nicht gegründet werden. Auch nicht auf § 1 Abs. 1 Reichsges. betr. den Schutz von Vögeln, dessen Bestimmungen nach § 8 Abs. 1 Buchst. c Nr. 9 auf Wasserhühner keine Anwendung finden.

Es könnte aber in Frage kommen die Vorschrift im § 33 Abs. 1 Feld- und Forstpolizeiges. v. 1. April 1880, der auch nach Erlass des Vogelschutzgesetzes (vgl. dessen § 9 und die Entscheidung des Reichsgerichts vom 26. Januar 1894 in Goldhammers Arch. Bd. 42 S. 44) in Kraft geblieben ist. Danach ist mit Strafe bedroht, wer auf fremden Grundstücken unbefugt Eier von Vögeln ausnimmt.

Ob der Angeklagte dieses Gesetz übertreten hat und welche Strafe eventuell deshalb verwirkt ist, darüber hat die Strafkammer sich noch nicht ausgesprochen. Deshalb ist das Berufungsurteil aufgehoben und die Sache in die Vorinstanz zurückgewiesen.

(Aus d. 25. Bd. d. Jahrb. f. Entsch. d. Kammerger.)



Zulässigkeit des Verbots eines Betretens gefährlicher Eisflächen durch Polizeiverordnung.

Durch Polizeiverordnung kann dem Publikum das Betreten gefährdender Grundstücke, insbesondere gefährlicher Eisflächen, verboten werden. Auf Personen, welche zum Betreten des Grundstücks gesetzlich berechtigt sind, bezieht das Verbot sich nicht.

Gesetz über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 § 6; Allg. Landrecht II 17 § 10; Polizeiverord. für den Neu-Ruppiner See v. 3. Januar 1888.

Urteil vom 30. Oktober 1902 (S. 888. 02.)

Schöffengericht und Landgericht Neu-Ruppin.

Gründe:

Für den Neu-Ruppiner See ist am 3. Januar 1888 vom zuständigen Amtsvorsteher unter Zustimmung des Amtsausschusses eine Polizeiverordnung erlassen, welche „das Betreten des Eises erst nach erfolgter Bekanntmachung der Haltbarkeit gestattet.“ Übertretungen sind mit Geldstrafe bis zu 9 Mark eventl. Haft bedroht. Angeklagter, welcher zweimal, am 13. und 14. März 1902, das Eis zu einer Zeit, wo dessen Betreten nicht mehr gestattet war, passiert hat, ist zu 2 Mark Geldstrafe eventuell 2 Tagen Haft verurteilt worden.

Seine Revision behauptet Ungültigkeit der Polizeiverordnung, weil das Verordnungsrecht der Polizei nur gegeben sei, die Person und das Eigentum zc. gegen Verletzungen oder Gefährdungen durch dritte zu schützen, nicht aber, um dem einzelnen vorzuschreiben, was er zum Schutze seiner eigenen Person, seines eigenen Eigentums zu tun oder zu lassen habe.

Letzteres ist zutreffend. Das polizeiliche Verordnungsrecht soll öffentlichen d. h. allgemeinen Interessen dienen, nicht den Interessen des einzelnen; es soll Gefahren verhüten, die dem Publikum oder sonstigen dritten Personen drohen, nicht solche, welche der einzelne sich selbst zu bereiten für gut befindet, ohne dabei andere zu gefährden oder die öffentliche Ruhe, Sicherheit und Ordnung zu stören. Gerade deshalb aber ist

die Polizei befugt, Grundstücke, welche für das Publikum gefährdend sind, für das Publikum zu sperren. Eine solche Sperre ist häufig nur dann wirksam, wenn sie nicht bloß dem Besitzer des Grundstücks gegenüber ausgesprochen wird, dahin, daß er dort keinen öffentlichen Verkehr dulden soll, sondern auch dem Publikum gegenüber, dahin, daß es das Grundstück nicht betreten soll.

Letzteres Verbot kann in die Form einer Polizeiverordnung gekleidet werden, sofern die zu verhütende Gefahr unter die Gesichtspunkte des Pol.-Ges. vom 11. März 1850 §. 6 fällt; denn es wendet sich an die Allgemeinheit und verfolgt eben den Schutz des Publikums. Unter die Gesichtspunkte des Polizeigesetzes fällt die zu verhütende Gefahr im vorliegenden Falle, weil Leben oder Gesundheit in Frage sind.

Beschränkt sich das Verbot also darauf, den Verkehr des Publikums auf solchen gefährlichen Grundstücken zu untersagen, so ist es gültig und das Publikum hat ihm nachzukommen. Den Eigentümer und die sonst (privatrechtlich oder öffentlich-rechtlich) Befugten kann es zwar nicht hindern, weil diese mit dem Betreten ein öffentliches Recht ausüben.

Angeklagter gehört jedoch nicht zu diesen Berechtigten, und wenn die Polizeiverordnung sie nicht besonders ausnimmt, so ist das Verbot darum noch nicht unbestimmt, wie die Revision behauptet. Die Ausnahme versteht sich von selbst, wie auch die polizeiliche Bekanntmachung vom 3. März 1902 hervorhebt, daß das Betreten der Eisflächen nur „Unbefugten“ polizeilich verboten sei. Eine Unbestimmtheit kann auch nicht darin gefunden werden, daß „ein ferneres Betreten der Eisfläche nach erfolgtem Witterungswechsel“ nicht besonders unter Strafe gestellt wird.

Der Sinn der Polizei-Verordnung ist klar: das Betreten des Eises soll so lange verboten sein, als seine Haltbarkeit nicht polizeilich bekannt gegeben ist.

Selbstverständlich muß die Polizei diese Bekanntmachung bei Witterungswechsel zurückziehen und kann sie bei nochmaligem Frostwetter wieder erneuern.

Die Revision war daher zurückzuweisen.

(Aus d. 25. Bd. d. Jahrb. für Entsch. d. Kammerger.)

Allgemeine Landeskultur.

Fischerei, Forsten.

Der Schutz der Privatwälder in Schweden.

Vom land- und forstwirtschaftlichen Sachverständigen für die skandinavischen Länder beim Kaiserlichen Generalkonsulat in Kopenhagen, Dr. phil. C. Metzger, Königl. Preuss. Oberförster.

Von den etwa 20 Millionen Hektar, welche der Wald in Schweden bedeckt, befindet sich der bei weitem größte Teil in Privatbesitz. Nach den allerdings sehr unsicheren statistischen Angaben und Berechnungen, welche bis heute zur Verfügung stehen, mögen etwa 63—66%, also nahezu $\frac{2}{3}$ der gesamten Waldfläche Privatwald sein, während das übrige Drittel öffentliches Eigentum ist.

Die auf der Waldproduktion fußende gewaltige Holzindustrie Schwedens trägt etwa 56% zu dem Werte der gesamten jährlichen Ausfuhr bei. Sie überragt deshalb bei weitem alle andern Industrien und Produktionszweige an Bedeutung für den Wohlstand des ganzen Landes. Etwa 200 Millionen Kronen gehen jährlich ein für die Ausfuhr von Holz, Holzwaren und Holzstoff aus Schweden.

Diese wenigen Zahlen dürften in deutlicher Weise dartun, wach hervorstechendes Interesse sowohl die Holzindustrie, als auch das ganze Land an dem dauernden Bestand des schwedischen Waldes als der wichtigsten Grundlage der Erwerbstätigkeit und des Einkommens nehmen muß. Da nun, wie gesagt, $\frac{2}{3}$

des Waldes sich in Privathänden befinden, so erstreckt sich dieses Interesse naturgemäß auch auf das Gebahren der privaten Waldbesitzer, von deren Wirtschaft es in der Hauptsache abhängt, ob der Wald eine gleichmäßig fließende Einkommensquelle bleiben, oder ob sie über kurz oder lang versiegen wird. Nun ist es seit Jahrzehnten bekannt und seit der allgemeinen Anerkennung des Grundgesetzes von der Freiheit des Privateigentums auch nur zu begreiflich, daß ein bald größerer, bald kleinerer Teil der privaten Waldbesitzer seine Wälder in unverantwortlicher Weise übermäßig oder an Waldschlächter und Holzspekulanten verschleudert, so daß die Klagen über Mißwirtschaft und düstere Prophezeiungen von dem baldigen Ende der Herrlichkeit des schwedischen Waldes an der Tagesordnung sind. Wenn man v. Bergs, Grebes oder Tesmanns Reiseberichte aus den 60er und 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts liest, so kann man es kaum verstehen, wie es möglich war, daß trotz der so verbreiteten Mißwirtschaft in den Wäldern die Holzindustrie Schwedens sich nicht nur bis heute halten, sondern obendrein zu dem riesigen Umfang auswachsen konnte, den sie heute hat.

Daß dies der Fall sein konnte, und daß es mit dem so oft prophezeiten Ende mit Schrecken noch gute Wege haben kann, liegt an verschiedenen Umständen. Erstens erscheint die schwedische Waldwirtschaft dem Auge eines mitteleuropäischen Forstmanns leicht in zu schwarzen Farben. Man kann sie nicht mit dem Maßstab mitteleuropäischer Forstwirtschaft messen, weil die ganzen wirtschaftlichen und Naturverhältnisse so grundverschieden sind. Allein der Umstand, daß die Bewaldungsziffer für ganz Schweden 48%, für mehrere der nördlichen Provinzen über 60% beträgt, und daß in Schweden auf jeden Einwohner fast 4 ha Wald kommen, zeigt, wie grundverschieden allein die wirtschaftlichen Verhältnisse von denen mitteleuropäischer Forstgebiete sind. Ferner vermag der Umstand, daß der Wald in Schweden selbst durch die rücksichtslose Brennwirtschaft der Lappen und Ansiedler früherer Jahrhunderte nirgends dauernd vernichtet ist, ja daß Waldfeuer auch heute noch unter gewissen Verhältnissen geradezu ein segensreicher Eingriff in die Entwicklung der Waldvegetation sein können, Zeugnis dafür abzulegen, daß die natürlichen Lebensbedingungen für den Wald in Schweden durchschnittlich besonders günstig sind. Für viele Gegenden Mittel- und Nord-Schwedens kann man mit Recht schon von Forstwirtschaft sprechen, wenn die Abnutzung der Bestände nur so ausgeführt wird, daß die Wiederverjüngung nicht geradezu künstlich verhindert wird. So hat der Wald in Schweden also viele harte Angriffe durch Menschenhand überstehen können, die bei uns zur Vernichtung geführt hätten. Zweitens hat man frühzeitig erkannt, daß vielfach in den Privatwäldern eine heillose Raubwirtschaft getrieben wurde und daß dagegen eingeschritten werden mußte. Letzteres ist durch Belehrung und Gesetz geschehen.

An guten Beispielen und an Fürsprechern für geordnete und haushalterische Wirtschaft hat es zu allen Zeiten nicht gefehlt. Doch verdient anerkannt zu werden, daß gerade in diesen Jahren die Erkenntnis von der Nützlichkeit sachgemäßer Wirtschaftspläne und von der Notwendigkeit, das Prinzip der Nachhaltigkeit als erstes hinzustellen, in den Kreisen der privaten Großbesitzer außerordentliche Fortschritte gemacht hat. Ferner hat die Staatsregierung das ihrige zur Besserung und Belehrung beigetragen, so z. B. durch die Anstellung von Forstingenieuren, welche den privaten Waldbesitzern in forstlichen Angelegenheiten auf Ansuchen durch Rat und Tat beizustehen haben.

Durch gesetzliche Bestimmungen ist zurzeit bereits ein nicht unansehnlicher Teil des schwedischen Privatwaldes vor Mißwirtschaft geschützt. Etwa 5—5 $\frac{1}{2}$ Millionen Hektar mögen es sein, auf denen die Freiheit des Privatbesitzes durch Gesetze eingeschränkt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mitteilungen.

Zur Verhütung von Hochwasserkatastrophen sollen nach einer Mitteilung des Oberpräsidialrats Dr. Michaelis **zwei Talsperren** in Oberschlesien für 50 Millionen und 5 Millionen Kubikmeter erbaut werden.

* * *

Uebersicht

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

- 1) Genossenschaft zur Regulierung der Braniza im Kreise Straßburg.

- 2) Orsdorfer Deichverband im Kreise Steinburg.
- 3) Kollmarer Deichverband im Kreise Steinburg.
- 4) Entwässerungsgenossenschaft II zu Kamnig im Kreise Grottkau.
- 5) Entwässerungsgenossenschaft zu Gr. Krebs im Kreise Marienwerder.
- 6) Entwässerungsgenossenschaft V zu Schwirzheim im Kreise Prüm.
- 7) Entwässerungsgenossenschaft III zu Weinsheim im Kreise Prüm.
- 8) Entwässerungsgenossenschaft zu Gieraltowitz im Kreise Jost-Gleiwitz.

Kürzlich erschien im Selbstverlage von Anton Hambloch in Andernach am Rhein eine Abhandlung über: **„Der rheinische Trass als hydraulischer Zuschlag in seiner Bedeutung für das Baugewerbe.“**

Die Abhandlung enthält 68 Textseiten, ist in knapper, übersichtlicher Form gehalten, bespricht die Natur, Fundstätten, Gewinnung, Vorzüge und verschiedenartige Verwendbarkeit des Trasses.

Ueber die Fundstätten und die Gewinnung des Trasses ist in dem Werk in den einleitenden Kapiteln folgendes gesagt:

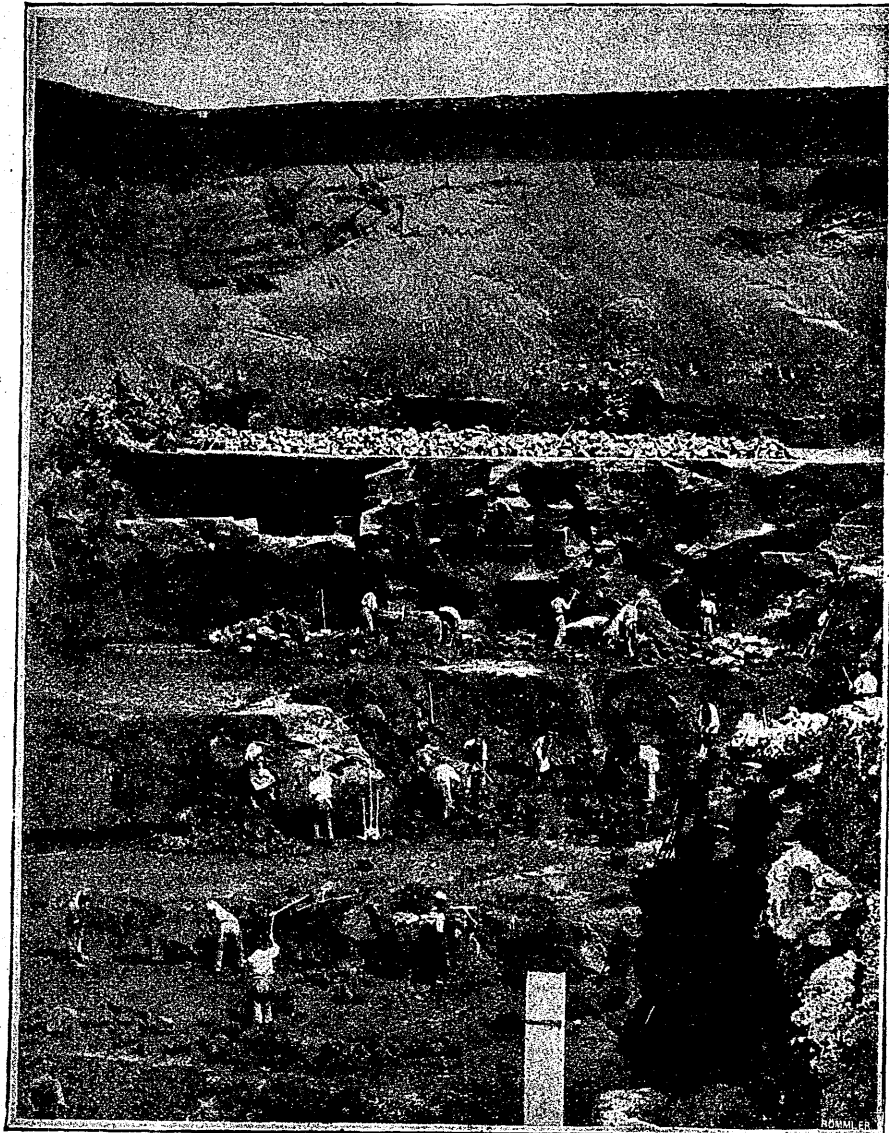
Der Trass wird in Deutschland aus dem Tuffstein der vulkanischen Eifel gewonnen, der sich vermutlich aus unter Druck erhärtetem vulkanischen Schlamm gebildet hat. Für diese Annahme spricht, daß sich das Material vorwiegend in den Talniederungen, am meisten im Nettetetal bei Andernach am Rhein, ferner auch im Brohltal findet.

Der zur Trassfabrikation brauchbare Tuffstein wird in größerer Tiefe gewonnen, größtenteils ganz unter Grundwasser liegend, teilweise von mächtigen Schichten vulkanischer Asche, dem oft zur Verfälschung dienenden „wildem Trass“, und von Bimsstein überlagert.

Die Gewinnung des Tuffsteins geschieht jetzt vorwiegend im Tagebau, wogegen die zu Römerzeiten betriebene Gewinnung als Stollenbau geschah.

Die dem Werke entnommene Abbildung einer Tuffsteingrube im Nettetetal bei Plaidt geben wir unsern Lesern wieder, die den Betrieb darstellt, der nur mittelst kräftiger Wasserhaltungsmaschinen möglich ist. Die Tuffsteinmassen werden mit Pulver geprengt, dann in kleinere Stücke zer schlagen, getrocknet und schließlich in Kollergängen oder Kugelmühlen gemahlen. Bei größeren Ausführungen wird jedoch der gebrochene Stein bezogen und erst am Verwendungsorte gemahlen, wodurch eventl. Verfälschungen vorgebeugt wird. Bei fortschreitender Tiefe in der Grube nimmt der Tuffstein an Härte und gleichzeitig an Dunkelheit der Farbe zu, die sich von gelblich durch grau bis dunkelgrau zeigt.

- Schutzmauer
- Bimssteinschicht
- Tuffschicht
- Alte Mauer Wasserlinie
- Gelber Tuffstein
- Grauer Tuffstein
- Dunkelgrauer oder blauer Tuffstein



Entwässerungs-Kanal

Tuffstein-Grube im Nettetale bei Plaidt.

in den Gruben aus 0,5 gelbem, 0,25 grauem und 0,25 dunkelgrauem Stein gemahlen. Guter Tuffstein muß beim Zer schlagen hellen Klang haben, scharfkantig brechen, muß gleichmäßige Struktur zeigen und vorab porös sein. Dadurch unterscheidet er sich am besten von dem in bezug auf hydraulische Eigenschaften minderwertigen.

Der zum Versandt kommende Trass wird im allgemeinen entsprechend dem Vorkommen

„Leucituff“. In dem Werke ist eine Reihe von Analysen des Tuffsteins aus dem Nettetal verzeichnet, die uns Aufschluß geben über die chemische Zusammensetzung des echten Tuffsteines neben verschiedenen minderwertigen Qualitäten.

Die nächsten Abschnitte behandeln die Anwendung des Tuff als hydraulischer Zuschlag, die Zusammensetzung des Tuffmörtels und deren Einfluß auf die Festigkeit. Der Tuff ist, wie als bekannt vorausgesetzt werden kann, kein selbständiges Bindemittel, sondern nur ein hydraulischer Zuschlag und wird erst ein solcher in Verbindung mit Kalk oder Zement; mit diesen beiden Materialien und Sand, sowie auf die richtige und rationelle Erwählung des jeweilig vorteilhaften Mischungsverhältnisses wird unter dem Textworte „Zusammensetzung des Tuffmörtels“ hingewiesen.

Die Verwendung des Tuff geht bis auf die Römerzeit zurück und wurde dann von den Holländern wieder eingeführt. Am Rhein ist in Brohl Ende des 17. Jahrhunderts die erste Tuffmühle von einem Holländer erbaut worden. Der Verfasser gibt dann die außer bei der Kalkfrage, welche eine bedeutende Rolle bei Tuffmörtel spielen, zu beobachtenden Regeln für Wasserbauten und Luftbauten (Bauten im Trockenen) sowie eine Reihe von Tuff-Kalkmörtelmischungen für die einzelnen Verwendungsfälle an, welche sich seit Jahrhunderten in der Praxis bewährt hätten.

Es folgt dann eine sehr umfangreiche Benennung von Wasserbauten und Hochbauten der letzten 50 Jahre, welche mit Tuff-Kalkmörtel in der zugleich angeführten Mischungen ausgeführt wurden, bzw. in Ausführung begriffen seien. Sodann folgen Mitteilungen über die Festigkeit des Tuffmörtels an Hand ausgedehnter Versuche der verschiedensten Richtungen, wodurch man einen sicheren Anhalt hat, über die dem Tuffmörtel zuzutrauenden großen Fähigkeiten an Festigkeit und Dichtigkeit.

Die Tuffmörtelgemische wie sie für Seewasserbauten geeignet sind, sind gleichfalls in den Versuchsmitteilungen enthalten.

Vom Verfasser werden folgende Vorzüge des Tuffmörtels hervorgehoben.

Wohlfeilheit, große Ergiebigkeit, Dichtigkeit, dauernde und

hohe Geschmeidigkeit nach der Erhärtung, langsame und durchaus gleichmäßige Erhärtung, hohe Haftfestigkeit am Stein und Frostbeständigkeit.

Weitere Vorteile beruhen in dem langsamen Abbinden des Tuffmörtels, wodurch seine Mergung in großem Maßstabe ermöglicht wird, und in der Unveränderlichkeit des gemahlenen Tuffes gegenüber Witterungseinflüssen und Nässe.

Auch wird vom Verfasser auf die Prüfung des Tuffes hingewiesen. Holland und Belgien besitzen schon seit Jahren einheitliche Prüfungsvorschriften für Tuff. Bei uns sind solche bisher noch nicht eingeführt. Verdienstvoll sind die Arbeiten des „Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik“, der am 29. September 1900 zu Rüdelsheim Vorschriften für die „Prüfung von Tuff auf seinen Mörteltechnischen Wert“ aufgestellt hat, die im Wortlaute angeführt werden. Als Festigkeit sind z. Bt. für den Kalktuffmörtel üblich nach 28 Tagen 12 kg/qcm Zug und wenigstens 60 kg/qcm Druck. Diese Zahlen gelten in Holland als Norm. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. In den dann folgenden Gutachten über die Anwendung von Tuffmörtel, teils aus Dr. ing. Inghens Arbeiten, teils aus solchen der kaiserlichen Admiralität wird der Leser bemerkenswerte Mitteilungen finden.

Die in dem Werke angegebenen Vorzüge sind durch einwandfreie Beläge und durch Zeugnisse hervorragender Fachmänner unzweifelhaft festgestellt.

Den Schluß des Werks bildet der Abschnitt Tuff als Zusatz zum Zementmörtel. Es wird darin dargelegt, daß der Befund von Dr. Michaelis über die höhere Widerstandsfähigkeit dieses Gemenges gegen Seewasser in der Bau Praxis sich durchaus bewährt hat, die vorteilhaftesten Mischungsverhältnisse werden angegeben und durch Vergleichsrechnungen ihre Wohlfeilheit gegenüber einem Portlandzementmörtel gleicher Dichtigkeit nachgewiesen.

Damit wären wir am Ende unserer Besprechung des auf sorgfältigen Studien beruhenden und anregend sowie interessant geschriebenen Werkes, dem wir in den beteiligten Kreisen volle Beachtung wünschen.

Wasserabfluß der Bever- und Ringesetalsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 13. bis 26. September 1903.

Sept.	Bevertalsperre.					Ringesetalsperre.				Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperren-Zustand in Tausend. cbm	Wasserabgabe u. verbündet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in Tausend. cbm	Sperren-Zustand täglich in Tausend. cbm	Nieder-schläge in mm	Sperren-Zustand rund in Tausend. cbm	Wasserabgabe u. verbündet in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich in Tausend. cbm	Sperren-Zustand täglich in Tausend. cbm	Nieder-schläge in mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitstagen in Tausend. cbm		Ausgleich des Beckens in Tausend. cbm
13.	3300	—	252600	162800	—	1660	—	5440	71070	0,4	16800	—	Der Ueberlauf im Monat September betrug an der Bevertalsperre 1344000 cbm Wasser
14.	—	—	134000	117550	2,6	1700	—	4650	52000	1,6	12140	—	
15.	3270	30	134000	75000	2,2	1730	—	4650	36000	4,3	9000	—	
16.	3230	40	110700	60510	2,8	1750	—	3890	30600	3,7	9000	—	
17.	3220	10	52000	49000	—	1765	—	3890	25300	—	9000	1220	
18.	3230	—	27850	44250	—	1770	—	10880	22350	0,7	9000	2000	
19.	3250	—	24860	36730	—	—	—	13480	19270	—	9000	2000	
20.	3390	—	3260	31040	—	1785	—	3890	16400	—	3250	—	
21.	3290	—	41930	26800	—	1775	10	18510	15100	—	6000	1720	
22.	3250	40	82240	24350	—	1765	10	19780	13600	—	6000	1700	
23.	3220	30	46800	23000	—	1755	10	21000	12400	—	5500	1650	
24.	3200	20	51140	19530	—	1740	15	23900	11000	—	5300	1580	
25.	3180	20	51140	18400	—	1735	15	23200	9900	—	5700	1700	
26.	3180	—	51140	25660	15,6	1710	15	30120	11000	9,0	6400	1780	
		190000	1054660	714610	23,2			75000	187280	345990	19,7		15350 = 614000 cbm

Die Niederschlagswassermenge betrug:

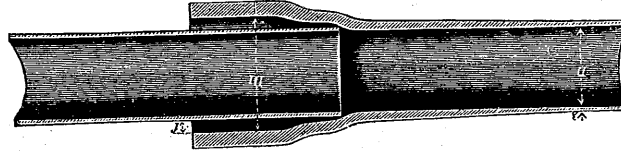
a. Bevertalsperre 23,2 mm = 545200 cbm.

b. Ringesetalsperre 19,7 mm = 181240 cbm.

Nahtlose Mannesmann-Stahlrohre

für Hoch- und Niederdruck,
mit allen in Frage kommenden Rohrverbindungen.

Mannesmann-Stahl-Muffenrohre
asphaltirt und mit getheerter Jute umwickelt



sicherster Ersatz für Gussrohre.

Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf.

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

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.

== Im Erscheinen befindet sich: ==

Meyers Sechste, gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage.

Grosses Konversations-Lexikon. 148,000 Artikel u. Verweisungen.

Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark.
Prospekte und Probehefte liefert jede Buchhandlung.

Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

11,000 Abbildungen, 1400 Tafeln und Karten.

Das Lieblingsblatt von 100,000 deutschen Hausfrauen ist Polichs

Deutsche Moden-Zeitung.

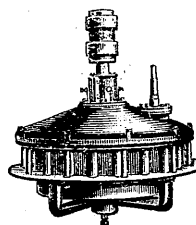
Preis vierteljährlich nur 1 Mark.
Erscheint am 1. und 15. jedes Monats.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Man verlange per Postkarte gratis eine von der Probenummer Geschäftsstelle der Deutschen Moden-Zeitung in Leipzig.

Turbine „Phönix“

Garantirter Nutzeffekt

80%



Prima Referenzen und Bremsprotokolle stehen zu Diensten.

Schneider, Jaquet & Cie.

Strassburg-Königshofen (Elsass.)

Hampe's Schornstein-Aufsatz „VOLLKOMMEN“



Vereinigt alle Vorzüge
der bisherigen feststehenden und drehbaren Aufsätze:
Festrostern ♦ Einrusten ♦ Ausleiren

ausgeschlossen.

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

Leiste weitgehendste Garantie für
langjährige Function.
Man probire meinen Aufsatz D. R. G. M. 118938 u. 156398.

Remscheider Dachfensterfabrik und Verzinkerei

Hugo Hampe, Remscheid.

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektirt:

Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser
zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisungsanlagen.

Moorwasserreinigung.

Weltfilter

für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prospecte u. Kostenanschläge gratis.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbnuancen.

Bester Anstrich für Eisen, Cement, Beton,
Mauerwerk

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Facadenanstrich.

Alleinige Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

Walther Engels,

Remscheid,

Alleestraße 42

empfehlte sich zur Uebernahme von

Prunktafeln und Festessen

jeder Art unter Zusicherung sachgemäßer Anrichtung
und aufmerkamer Bedienung.

Kurt Stern

Essen-Ruhr

liefert prompt und billigst

Baugleise, Wagen,

Locomotiven,

Weicher, Gräbtheile,

Oberbangeräthe,

Baummaschinen,

Hebezeuge,

Tiefbohrwerkzeuge

zu Kauf! zur Miete!

Die Buchdruckerei

von

Förster & Welke

Lückeswagen (Rhld.)

empfehlte sich in Anfertigung aller
mercantiltischen

Drucksachen

zu civilen Preisen.

Drabtseile

für Transmissionen, Aufzüge, Winden etc. Förderseile, Brems-
seile, Lauf- und Zugseile für Aufbahnen. Dampfzug-Stahl-
drabtseile, Stahldrabthau für Schiffszwecke, Blitzableiterseile,
Vogellampenfeile. **Transmissionsseile** aus Manila, bad.
Schleißhau und Baumwolle, Hansthaute fabrizirt

Kabelfabrik Landsberg a. W.

Mechan. Draht- u. Hanfseilerei (G. Schroeder.)

Wer sich über eine zweckmässige

Anlage von Thalsperren

als wirksamste Mittel gegen Hochwassergefahren, zur Wasser-
versorgung, Kraftgewinnung und für Schifffahrtzwecke
interessirt, sei auf die im unterzeichneten Verlage erschienenen zwei
Werke hingewiesen, welche von der Fachpresse nur ausgezeichnete
Beurtheilung erfahren haben:

Der Thalsperrenbau und die deutsche Wasserwirtschaft.

Von E. Mattern, Regierungsbaumeister. 100 S. in Lex. 8°. 1902.

Preis geh. M. 3,—, geb. M. 3,75.

Der Thalsperrenbau nebst Beschreibung ausgeführter Thalsperren.

Von P. Ziegler, Königl. Bauinspektor. 2 Theile in 1 Bde.,
304 S. in Lex. 8° mit 212 in den Text gedr. Abb. 1900.

Preis geh. M. 15,—, geb. M. 16,50.

Ausführliche Prospekt über diese technisch und wirtschaftlich
gleich bedeutsamen Werke stehen zu Diensten.

Polytechnische Buchhandlung A. Seydel

Berlin W. 8, Mohrenstr. 9 und Charlottenburg, Berlinerstr. 134 a.

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

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