

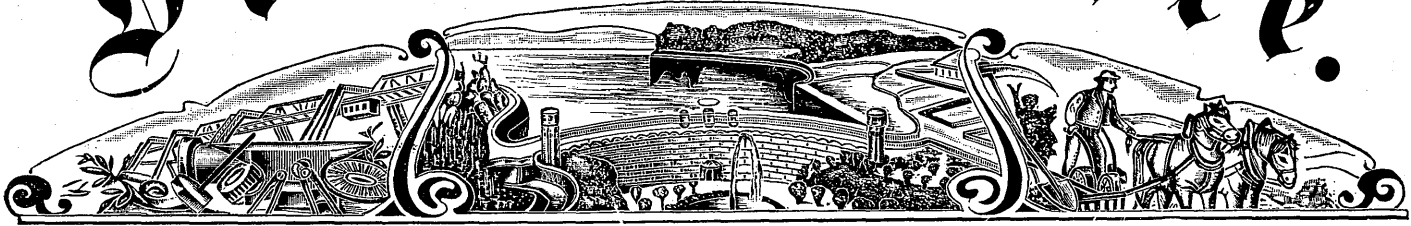
Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 Millimeter 10 Pfennig für einen Millimeter Höhe.

Erscheint dreimal monatlich.

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

Bezugspreis bei Zusendung unter Kreuzband im Inland Mk. 3.50, für's Ausland Mk. 4.— vierteljährlich. 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. 9.

Neuhüdeswagen, 21. Dezember 1903.

2. Jahrgang.

Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

Ueber die Entstehung und den Verlauf des diesjährigen Sommerhochwassers im Oberstromgebiete

hielt in der Dezembersitzung der Meteorologischen Gesellschaft Dr. Fischer einen interessanten Vortrag. Das Hochwasser stand im Bereiche eines nicht fortgeschrittenen barometrischen Minimums und seinen Folgeerscheinungen, entstanden aus dem zu langen Verweilen in Depression der Zugstraße VB, welche sich vom adriatischen Meer über das Festland nach der Ostsee erstreckt. Durch das Verweilen der Depression im Osten des Stromgebietes der Oder wurde eine konstante Nordwestströmung hervorgerufen, welche, an den Gebirgen zum Aufsteigen gezwungen, ihre Wassermengen über das Gebirge ausschüttete. Wie der Vortragende ausführte, war unter den Hochwässern, welche den Oberstrom im letzten Jahrhundert betroffen, das größte im August 1813 und im August 1854, ihnen reiht sich das diesjährige Hochwasser an, das eine Mittelstellung zwischen den beiden ersten einnimmt. Das Charakteristische bei diesen Sommerhochwassern ist nicht etwa der starke Regenfall selbst, sondern das sich diese Sommerregen nicht zu gleicher Zeit über ein äußeres Gebiet ausbreiten, vielmehr in einer lokalen Begrenzung auftreten, was dafür spricht, daß diese Erscheinung mit der Verteilung des Luftdrucks in den höheren Schichten zusammenhängt. Es wäre außerordentlich viel gewonnen, wenn Hochwasserwarnungen erfolgen könnten, wodurch viele Millionen von Wertes gerettet würden, die heute verloren gehen. Doch steht die Praxis hier vor zwei Schwierigkeiten: einmal ist man nicht in der Lage, falls in der genannten Zugstraße solche Minima auftreten, denselben eine Diagnose mit auf den Weg zu geben dahin, ob die Depression einen gut- oder bössartigen Verlauf nehmen wird, andererseits ist die innere Struktur dieser Hochwässer verschiedenartig aufgebaut. Wie groß diese Verschiedenheit ist, ergibt eine Vergleichung der Sommerhochwasser der Jahre 1813, 1854 und 1903; sie haben nur das eine miteinander gemein, daß eine ungeheuer große Wassermenge aus dem österreichischen Quellgebiete der Oder und ihrer Nebenflüsse kam; namentlich im Jahre 1813, wo von den linksseitigen Nebenflüssen der Oder die Wasserzufuhr besonders stark

war; sie gelten als die eigentlichen Hochwasservorstufen des Oberstromgebietes. Aus der Geschichte wissen wir, daß das Hochwasser der Raxbach die Schlacht an der Raxbach gewinnen half. Damals erstreckte sich das Hochwasser rechts von der Oder auf die Weichsel, während das große polnische Hochplateau vollständig frei blieb. Im Zusammenhang mit dem diesjährigen Hochwasser stand eine atmosphärische Störung, deren Wirkung nicht umgangen werden darf, was die Wetterfarte vom 7. Juli deutlich zeigt. Mitwirkend war hierbei der bei SWwinde erfolgte starke Temperatursturz von 9,0 Grad Celsius am Morgen des 6. Juli auf 6,4, am 7. und auf 0,6 Grad am 8. Juli; auf der Zugspitze zeigte sich gleichfalls Novembertemperatur. Aus Drachen- und Ballonaufstiegen ergibt sich, daß bis 1400 Meter Höhe die gleichen Zustände herrschten. Charakteristisch ist, daß die Luftdruckverteilung einer andauernden NW-strom unterhielt, der sich bis in die größten Höhen erstreckte und ungeheure Feuchtigkeitsmengen abgab. Die Regenmenge, die während 48 Stunden gefallen ist, erreichte in dem niederschlagsreichsten Gebiet, in der Freiwaldauer Biele, 250 Millimeter. An der Hand eines reichen Kartenmaterials gab der Vortragende sodann die Struktur des Hochwassers, woraus sich ergab, daß die Steigungen des Wassers oft blühschnell vor sich gingen. An einzelnen Orten trat bereits zwei Stunden nach dem größten Regenfall der höchste Wasserstand des Flusses ein. Dr. Fischer gab am Schlusse seines Vortrages noch einen Ueberblick über die Wassermengen, welche bei dem diesjährigen Sommerhochwasser im Obergebiet in Bewegung gekommen sind. Der Regen begann am 4. Juli und dauerte bis zum 15. Juli; während dieser Zeit hat das Obergebiet 146 Millimeter Niederschläge erhalten, was in wetterkundiger Uebersetzung 3,3 Milliarden Kubikmeter Wasser entspricht. Von dieser Menge Wasser ist bis zum 5. August er. die Hälfte durch die Oder abgeflossen. — In der sich an den Vortrag knüpfenden regen Diskussion stellte Herr Geh. Rat Prof. Hellmann die Frage, woher die ungeheuren Regenmengen kamen, ob das Wasser auch mit Nordwestwind herantkam. Es sei noch zweifelhaft, ob nicht vorher ein Süd Sturm das Wasser gebracht habe, wie bei dem sogenannten Staubfall. Dies festzustellen, würden erst Beobachtungen in der Höhe von Süden her ergeben. Außerordentlich wünschenswert wäre, wollte hierbei Desterreich mit helfend eingreifen, es wäre dies ein großer Gewinn für die Forschung. Aus der Literatur der Hochwasser in Schlesien habe er erfahren, daß die Oder die meisten Hochwasser aufzuweisen habe. Er konnte des Weiteren bis in das 16. Jahrhundert zurück verfolgen, daß diese Hochwasser stets im Juli und August eintraten. Mitteilungen über Hoch-

wässer im Frühjahr, zur Zeit des Eisganges, also in den Monaten März und April, finden sich in jenen alten Zeiten nicht vor. (Deutsche Tageszeitung.)



Hochwasserschutz. Zu den Vorlagen, die den preussischen Landtag in seiner kommenden Session beschäftigen werden, schreibt die „Neue politische Korrespondenz“, wird in erster Linie ein Gesetzesentwurf betreffend die zur Abwendung von Hochwassergefahren erforderlichen Maßnahmen gehören. In einer Denkschrift wird ein umfassender Ueberblick über die bisher angelegten der letzten Hochwasserkatastrophen get. offenen Maßregeln und die zur Abwendung künftiger Gefahren notwendigen Vorkehrungen gegeben werden. Die Anlage von Talsperren ist überdies Gegenstand eingehender Erwägung gewesen; es hat sich aber herausgestellt, daß nur sehr wenige Punkte vorhanden sind, die sich zur Anlage brauchbarer Stauwerke eignen, und es bleibt hierbei in Betracht zu ziehen, daß die von diesen Stauwerken zurückzuhaltende Wassermenge nicht erheblich genug ist. Da die Talsperren auf die Regenzeit verteilt werden müßten, so ergibt sich eine weitere Schwierigkeit daraus, daß nach dem Verlaufe des letzten Hochwassers die Anlage von Stauwerken im Inlande nur dann ihren Zweck erfüllen könnte, wenn gleichzeitig auch in Oesterreich ähnliche Bauwerke errichtet würden. Die hierzu notwendigen Verhandlungen mit dem benachbarten Oesterreich dürften indes längere Zeit beanspruchen und einer schnellen Aktion der preussischen Staatsregierung hinderlich sein.

* * *

Die Wasserkräfte am Nordabhange der Alpen und ihre Bedeutung für die Gewinnung nutzbarer Energie sind unlängst von Dr.-Ing. D. v. Miller behandelt worden. Die bezüglichlichen Wasser gehören den Flußgebieten des Rheins und der Donau an, und vor ihnen wird bis jetzt Energie im Betrage von etwa 350 000 Pferdekraft bezogen. Diese Energiemenge ist aber im Verhältnis zu der überhaupt ausnutzbaren nur gering, denn sie beträgt etwa zwölf Prozent der letztern. Diese geringe Verwendung der Wasserkräfte erklärt sich dadurch, daß ihre Ausnutzung lange Zeit an den Ort ihrer Gewinnung gebunden war und meist nur im Reichthum der Städte erfolgte. Die elektrischen Kraftübertragungen die auf Anlaß Dr. v. Millers zwischen Miesbach und München von Deprez und im größten Maßstabe zwischen Lauffen und Frankfurt von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft und der Maschinenfabrik Dersikon ausgeführt worden sind, haben den schlagenden Beweis erbracht, daß es möglich ist, Wasserkräfte ganz unabhängig von dem Ort ihrer Erzeugung über weite Strecken zu leiten und zu verzweigen. So wurden nun im Alpengebiete auch groß angelegte Ueberlandzentralen errichtet, mittels deren die Energie der strömenden Wasser in einzelnen Zentralstationen gewonnen und an zahlreiche Städte, Fabriken usw. oft viele Kilometer weit verteilt wird. Eine der ersten Anlagen dieser Art sind die Isarwerke bei München, an welche eigens errichtete Industrieviertel mit Wasserversorgung, Bahngleisen usw. angeschlossen wurden und die heute mit über 6000 Pferdekraft diese Industrieviertel und noch 30 Ortschaften mit Licht und Kraft versorgen. Noch viel größer sind die Werke Rheinfelden mit einer Leistung von 20 000 Pferdekraft. Die Schweiz ist auf diesem Gebiet auch nicht zurückgeblieben, und man verwendet die dortigen Wasserkräfte mehr und mehr für Straßenbahnen und Bergnütungsbahnen. Die allgemeine Verwendung der aus der Fallkraft des Wassers gewonnenen Energie zum Betriebe der alpinen Völkbahnen ist nach Dr. v. Miller nur eine Frage der Zeit, vor allem, weil der elektrische Betrieb nicht nur durch die Rückgewinnung von Energie bei den Talsfahrten und durch die Vermeidung von Fuß in den vielen Alpentunnels besonders vorteilhaft ist, sondern weil auch die nötigen Wasserkräfte gerade in den Alpen billig und in jeder wünschenswerten

Menge zu beschaffen sind. Bereits sind von den österreichischen Staatsbahnen Vorschläge für die Umwandlung der Arlbergbahn eingefordert worden, und auch für die neue Tauernbahn wird teilweise elektrischer Betrieb geplant. Ein großer Teil der in den letzten Jahren ausgebauten Wasserkräfte wird für elektrometallurgische und elektrochemische Zwecke verwandt, so die Brennerwerke, die Werke am Lech und zahlreiche Wasserkräfte der Schweiz. Erhebungen über die im Alpengebiet vorhandenen Wasserkräfte sind besonders in Bayern weit vorgeschritten, wo von dem staatlichen hydrotechnischen Bureau systematische Messungen in allen staatlichen Flußgebieten ausgeführt worden sind. Es ergab sich auf diese Weise, daß z. B. der bayrische Teil der Donau nebst deren alpinen Nebenflüssen eine rohe Wasserkraft von 900 000 Pferdekraft darstellt und hiervon 73 Prozent ausnutzbar sind. (Köln. Ztg.)

Talsperren.

Beitragsermittlung für die Triebwerke der Wuppertalsperren = Genossenschaft.

(Schluß.)

3. Beispiel.

Die am heutigen Tage stattgefundene Revision des Järbereietablißements der Firma N. durch den unterzeichneten Sachverständigen ergab folgendes Resultat:

Das zum Betriebe nötige Wasser wird durch 2 Pumpen einem Brunnen entnommen, der ganz in unmittelbarer Nähe der Wupper liegt und sein Wasser unzweifelhaft derselben entnimmt.

Die von der Dampfmaschine betriebene größere Pumpe hat einen Zylinder-Durchmesser von 260 mm, eine Hubhöhe von 300 mm und macht pro Minute 27 Touren, dieselbe ist einfach wirkend. Bei Annahme eines Wirkungsgrades von 0,80 und 10stündiger Betriebszeit liefert dieselbe $0,13 \cdot 0,13 \cdot 3,14 \cdot 0,3 \cdot 27 \cdot 60 \cdot 10 \cdot 0,8 = 258$ cbm p. Tag

Die kleinere ebenfalls einfach wirkende Pumpe hat einen Zylinder-Durchmesser von 180 mm, einen Hub von 250 mm und macht 22 Touren pro Minute. Bei 0,80 Wirkungsgrad und 10stündiger Betriebszeit liefert dieselbe: $0,09 \cdot 0,09 \cdot 3,14 \cdot 0,25 \cdot 27 \cdot 60 \cdot 10 \cdot 0,8 = 84$ cbm p. Tag.

Die während des Betriebes Wasser gebrauchende Apparate sind folgende: 1 Leviathan, 2 Einweichbottiche, 5 Waschmaschinen in der Wäscherei, sodann 3 Farbklüpen, 7 Farbkessel, 1 Musterkessel, 4 Stück Bottiche, 2 Garnbottiche, 2 Garnklüpen in der Färberei und 1 Dampfkessel von 35,7 qm Heizfläche im Kesselhause.

Diese Apparate beziehen sämtlich ihr Betriebswasser aus 3 hochstehenden eisernen Behältern, in denen obige Pumpen ihr Wasser ergießen.

Der größte Teil der Apparate war nicht in Betrieb und auch augenscheinlich lange Zeit außer Betrieb gewesen. Bei gutem Geschäftsgang können obige Apparate im Maximum diejenige Wassermenge verbrauchen, welche durch die beiden Wasserpumpen gefördert wird, also $258 + 84 =$

342 cbm pro Tag.

Die wirklich verbrauchte Wassermenge läßt sich nicht genau aus dem Pumpenbetrieb bestimmen, da nach Füllung der Hochbehälter die Pumpen still gestellt werden oder die Behälter überlaufen. Der einzig sichere Anhaltspunkt zur Bestimmung der verbrauchten Wassermenge ist die wirklich geleistete Arbeit, die Jahresproduktion des Werkes. Die Besitzer des Werkes legten bereitwillig ihre Bücher auf und wurden die Zahlen der Aufstellungen durch Stichproben mit den Büchern verglichen und richtig befunden.

Im Jahre 1899 wurde demnach rohe Wolle gewaschen 28890 ko oder bei 300 Arbeitstagen täglich 96,3 ko.

Durch häufige Untersuchungen ist festgestellt worden, daß 1 ko Wolle an der unteren Wupper zum Waschen 1 cbm und zum Spülen 1,1 cbm Wasser erfordert, bei mittelgutem resp. reinem Wasser. Da das Wasser in N. wesentlich reiner ist, wie an der untern Wupper, so kann der Wasserverbrauch zum Waschen und Spülen um 30 Prozent geringer angenommen werden.

Obige 28890 ko Wolle pro Jahr oder 96,3 ko pro Tag erfordern also 96,3 · 0,7 cbm = 67,41 cbm
 Es wurden gespült 44136 ko = 147,12 ko
 pro Tag à 0,75 cbm = 110,34 "
 Gefärbt wurden 147 ko pro Tag und dazu gebraucht erfahrungsgemäß pro 100 ko 12 cbm = 17,64 "
 Zur Stückfärberei wird der Wasserverbrauch geschätzt = 9,21 "
 Der Dampfkessel verbraucht 1600 ko Kohlen pro Taa bei 6¹/₂facher Verdampfung also 10400 ko Wasser = 10,40 "
 Demnach durchschnittl. tägl. Wasserverbrauch = 215,00 cbm

Der Wasserverb.auch für 1900 berechnet sich:

23074 ko Wolle gewaschen = 76,91 ko
 pro Tag à 0,7 cbm = 53,83 cbm
 43550 ko gespült = 145,16 ko pro Tag
 à 0,75 cbm = 108,87 "
 gefärbt wurden pro Tag 145 ko à 100 ko
 12 cbm = 17,40 "
 Der Dampfkesselverbrauch wie oben = 10,40 "
 für Stückfärberei schätzungsweise = 9,50 "
 Demnach durchschnittl. täglicher Wasserverbr. = 200,00 cbm

Das revidierte Genossenschaftsregister würde also unzuändern sein für:

1899 215 cbm Wasserverbrauch à 0,50 Mk. = Mk. 107,50 × $\frac{100}{75}$ = Mk. 137,82.
 1900 200 cbm Wasserverbrauch à 0,50 Mk. = Mk. 100,— × $\frac{3}{2}$ = Mk. 150.—



Die **Hennetalssperre**, über die wir schon wiederholt berichteten, wird in der Nähe des Ortes Meschede in dem Tale der Henne, einem Nebenflüßchen der Ruhr, errichtet und ist von großer Bedeutung für die Industriestädte Dortmund, Essen, Hamm, Hörde, Unna und andere. Die Sperre soll, von der Talsohle aus gerechnet, 38 Meter hoch und 36 Meter breit werden, nach oben zu mit noch 8 Metern Breite verjüngt. Die obere Länge wird 350 Meter betragen. Zum Bau der Sperre sind ungefähr 115 000 Kubikmeter Mauerwerk, 6000 Doppelwagen Traß, Zement, Kalk und Sand erforderlich. Sie staut 5 Kilometer zurück und hat gefüllt einen Wasserspiegel von 115 Hektar. Das Niederschlagsgebiet ist so weitreichend, daß sie vier mal im Jahre gefüllt werden kann. Der Gehalt soll zehn Millionen Kubikmeter sein. Um den Raum für die Anlage der Sperre zu gewinnen, mußten drei Bauerngüter, verschiedene an der Henne stehende Pulvermühlen und das Wiesental eines Dorfes verschwinden. Nach dem Kostenschlage hat jeder Stauwerksbesitzer bis Schwerte hin jährlich 60 Mk. für ein Meter Gefälle im Betriebe zu zahlen. In Zukunft werden die genannten Städte durch diese Talsperre keinen Wassermangel mehr haben. Insbesondere wird die Stadt Meschede vor den dort häufig eintretenden Hochwasserschäden geschützt sein. Das Projekt der Sperre, die auch landschaftlich hervorragend schön gelegen ist, stammt von Professor Inze in Aachen.

Ein **staatliches Hochwasserkaubeden** soll, wie der „Sonnenb. Anz.“ berichtet, zwischen Küstrin = Sonnenburg gebildet werden. Die Besitzer der nicht eingedeichten Wiesen im Kiezerbusch werden durch die stetige Wiederkehr der Hochwasser hart betroffen. Ein Projekt zwecks Eindeichung des unteren linksseitigen Warthebruchs zerschlug sich an dem Einspruch einzelner Interessentengruppen, welche glaubten, es geschehe ihnen Unrecht, wenn sie die Meliorisierung unter Leistung von Beiträgen herbeiführen sollten. Jetzt hat Landtagsabg. v. Bockelberg — im Einvernehmen mit den staatlichen Organen — in einer am 1. Dezember abgehaltenen Versammlung in Kiez den fortgesetzt Geschädigten angeboten, ihnen den gefährdeten Grundbesitz für einen annehmbaren Preis abzunehmen. Sein Angebot fand freudigen Widerhall. Noch in derselben Versammlung verpflichteten sich die Interessenten zum Verkauf ihrer Grundstücke (ca. 5 400 Morgen) an Herrn v. Bockelberg. Die Kaufpreise richten sich je nach den Grundstauerklassen.

Wasserleitungen, Trinkwasser.

In der Sitzung der Stadtverordneten = Versammlung zu Elberfeld vom 1. Dezember ds. J. wurde auf Antrag des Stadtverordneten Friederichs über die Erneuerung des Vertrages mit der Farbenfabrik vormals Friedr. Bayer & Comp. über die **Lieferung von Wasser aus der städtischen Wasserleitung** beraten. Der auf 10 Jahre mit den Farbenfabriken abgeschlossene Vertrag über die Lieferung von Wasser läuft am 1. April 1904 ab. Nach dem bisherigen Vertrage hatten die Farbenfabriken bei einer Entnahme bis zu jährlich 200 cbm 18 Pfg., von mehr als 200 bis einschl. 3000 cbm 16 Pfg., von mehr als 3000 bis 20 000 cbm 14 Pfg., von mehr als 20 000 bis 50 000 cbm 12 Pfg., von mehr als 50 000 bis 100 000 cbm 10 Pfg. und bei einer Entnahme von mehr als 100 000 cbm 8 Pfg. zu zahlen. Bei einer Entnahme von mindestens 1 400 000 cbm im ersten und zweiten Jahre, von 1 300 000 im dritten und vierten Jahre, von 1 200 000 im fünften und sechsten Jahre, von 1 100 000 im siebenten und achten, von 1 000 000 im neunten und zehnten Jahre sollte den Farbenfabriken 1 Pfennig Rabatt für das Kubikmeter gewährt werden. Nach den neuen Abmachungen ist der Tarif dahin abgeändert worden, daß der 100 000 Kubikmeter übersteigende Jahresbedarf nicht wie bisher mit 7 Pfg., sondern mit 8 Pfg. für das Kubikmeter berechnet wird. Bei einer Entnahme von 1³/₄ Millionen Kubikmeter Wasser wird der Stadt hierdurch eine Mehreinnahme von 17 000 Mk. zufließen. Beigeordneter Blessinger hob hierbei hervor, daß vielfach die Meinung verbreitet sei, daß die Farbenfabriken von der Stadt günstiger als andere Wasserkonsumenten behandelt würden. Das sei aber gar nicht der Fall. Außer den Farbenfabriken komme mit einem Wasserverbrauch von über 100 000 Kubikmeter nur noch die Eisenbahnverwaltung mit 250 000 Kubikmeter in Frage. Alle anderen Abnehmer erreichten 100 000 Kubikmeter nicht. Stadtv. Funccius wünscht zu wissen, wie hoch der Selbstkostenpreis des Wassers für die Stadt ist. Oberbürgermeister Funck entgegnete, daß sich dies überhaupt schwer sagen lasse und daß es zweifelhaft erscheine, ob es zweckmäßig sei, eine derartige Berechnung aufzustellen. St. V. Friederichs trat ebenfalls der immer wieder auftauchenden Ansicht entgegen, als ob den Farbenfabriken bei dem Vertrage mit der Stadt besondere Vorteile gewährt worden seien. Der damalige Vertrag sei abgeschlossen worden, weil die Stadt sich die Sicherheit für die Rentabilität von Neuanlagen habe schaffen wollen, die ohne eine Mehreinnahme nicht vorhanden gewesen wäre.

Wasserstraßen, Kanäle.

Zur Hebung der Weserschifffahrt.

Die Erwartung, man könnte den binnenländischen Endpunkt der Weserschifffahrt durch Kanalisierung der Fulda von dem am Zusammenfluß von Werra und Fulda gelegenen Münden herauf nach Kassel verlegen, hat sich nicht in vollem Umfange erfüllt. Die Schifffahrt auf der Fulda ist im Winter mit großen Unterbrechungen, und mit erheblichen Betriebskosten und Gebühren verknüpft: auch ist die geographische Lage Kassels als Weserhafen nicht sehr günstig für den Verkehr mit dem Hinterlande. Dagegen hat die Schifffahrt auf der Weser von Münden an verhältnismäßig wenig unter Störungen zu leiden und kann zu sehr billigen Frachtsätzen nach und von den Unterweserhäfen befördern; ferner liegt Münden günstiger für den Verkehr mit dem Hinterlande, mit Thüringen, einem Teil Sachsens und dem nördlichen Bayern. Bisher waren die Güter nach und von diesen Gegenden auf dem Main und dem Rhein über Holland gegangen, während nach Schaffung eines günstigen Umschlagsplatzes in Münden zu hoffen ist, daß der überseeische Verkehr dieses großen Interessengebietes über die Weser, also von den holländischen Hafenplätzen ab auf deutsche Hafenplätze geleitet werden kann.

Deshalb haben sich schon seit längerer Zeit die wichtigsten Weserschifffahrtsinteressenten darum bemüht, daß in Münden ein Umschlagsplatz für Schiffsgüter an der Weser und in Verbindung damit eine Gleisverbindung zwischen diesem Platz und dem Mündener Bahnhofe hergestellt werde. Nachdem verschiedene Projekte sich als ungeeignet erwiesen hatten, ließ der Norddeutsche Lloyd ein neues Projekt ausarbeiten, das zunächst die generelle Zustimmung der Weserstrombauberwaltung und der Eisenbahnverwaltung gefunden hat und Ende laufenden Monats auch in der Plenarsitzung der Städtischen Kollegien in Münden angenommen worden ist, so daß seine Ausführung als sicher angesehen werden darf.

Nach diesem Plane soll am rechten Ufer der Weser 300 m unterhalb des Zusammenflusses der Werra und Fulda, ein Umschlagsplatz geschaffen werden, der bei einer Kaimauer von vorläufig 240 m Länge die Möglichkeit bietet, daß gleichzeitig 4 Weserfähne ein- und ausladen können, ferner einen Lagerschuppen von 30 m Länge und 10 m Tiefe, doppelte Gleisanlagen, Dampfkräne und alle sonstigen modernen Einrichtungen für eine Schiffslandeplatz erhalten. Von diesem Umschlagsplatz soll eine Hafenbahn, in 3 Gleissträngen ausgehend, nach dem Gleis der Staatsbahn Hannover—Kassel und außerdem noch weserabwärts ein ca. 550 m langes Auszugsgleise geführt werden.

Von den Kosten, welche auf 600000 Mk. veranschlagt sind, wird die Stadt Münden 100000 Mk. übernehmen (70000 Mk. in bar nebst einem Terrain im Wert von 30000 Mk.), während 500000 Mk. von den an der Weserschifffahrt interessierten Schifffahrtsgesellschaften (Norddeutscher Lloyd, Hanja, Argo, Neptun, Bremer Oberweser-Schifffahrtsgesellschaft, die Mündener und Hamelner Schleppschifffahrtsgesellschaften) aufgebracht werden.

Reinhaltung der Wasserläufe.

Abwässer. Kanalisierung der Städte. Rieselfelder. Kläranlagen

Der Streit der zwischen der Regierung und den Stadtverordneten von Odenkirchen wegen der **Kanalisierung und der Kläranlage** ausgebrochen war, hat dadurch sein Ende gefunden, daß die Stadtverordneten sich am 7. Dezember den Anordnungen der Regierung fügten. Zu Beginn der Sitzung verlas Bürgermeister Böning die Verfügung des Regierungs-

präsidenten Schreiber aus Düsseldorf, worin der Bürgermeister als Haupt der Polizeiverwaltung beauftragt wird, von der Stadtverwaltung und den Textilindustriellen die Vorlage von Klärprojekten zu fordern und mitzuteilen, daß die Anlagen von der Regierung auf Kosten der Beteiligten zwangsweise ausgeführt würden, wenn dem Verlangen bis zum 1. Februar 1904 nicht entsprochen werde. Der Vorsitzende teilte mit, daß er sich dieses Auftrages entledigt habe und daß gegen seine Anordnungen die Beschwerde beim Regierungspräsidenten oder die Klage beim Bezirksausschuß möglich sei. Die Stadtverordneten beschloßen jedoch, von beiden Maßnahmen abzugehen, weil man sich keinen Erfolg davon versprechen könnte. Mehrere Redner gaben jedoch ihrem Bedauern über das Vorgehen der Regierung Ausdruck. Schließlich entschloß sich die Versammlung mit allen gegen fünf Stimmen, im Grundsatz dem großen Projekt zuzustimmen, das der Rheydtter Stadtbaumeister Fischer für die Gemeinden Rheydt, Odenkirchen und Wickrath gemeinsam ausgearbeitet hat und zu dessen Ausführung sich Rheydt und Wickrath schon bereit erklärt hatten. Die Kosten der Ausführung sind auf rund 1¼ Mill. Mark veranschlagt, wovon auf Odenkirchen 450 000 Mk. entfallen. Außerdem hat Odenkirchen von den jährlichen Betriebskosten von 15 000 Mk. etwa 6000 Mk. aufzubringen. Nach einer unverbindlichen Aufstellung des Bürgermeisters würde Odenkirchen bei einer Verzinsung von 3½ v. H. und Tilgung von ½ v. H. des Anlagekapitals jährlich insgesamt 24 000 Mk. zu zahlen haben, wovon etwa die Hälfte auf die Industriellen umgelegt werden soll, die auf Grund des Kommunalabgabengesetzes zu besondern Beitragsleistungen durch Erlaß eines Ortsstatuts herangezogen werden sollen. Der Rest der Kosten soll zum Teil durch Gebühren für Hausanschlüsse gedeckt werden; außerdem soll der Regierungspräsident um die Erlaubnis gebeten werden, daß zur Kostendeckung auch ein Teil derjenigen Sparkassen Ueberschüsse verwandt werden darf, die bisher in die Rücklagen der Sparkasse flossen. Da die Städte M.-Glabach und Bierßen bereits Kläranlagen besitzen, so wird nach dem heutigen Beschluß in nicht zu ferner Zeit der ganze M.-Glabacher Bezirk über derartige Anlagen verfügen, deren Hauptzweck es ist, die Miers aus jenem verschlammten Zustande herauszubringen, in dem sie sich heute noch befindet.

(Köln. Ztg.)

Wasserrecht.

Merkpfaßlegung. Ersetzung der Wasserräder durch eine Turbine ist eine wesentliche Aenderung der Stauanlage im Sinne des § 25 der Gew.-O.

Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, III. Senat, vom 18. Mai 1903.

Der Mühlenbesitzer K. in G. beantragte am 12. Februar 1898 als damaliger Eigentümer der oberhalb an der M. liegenden Lormühle die Setzung eines Merkpfaßs für die an demselben Wasserlaufe nächst unterhalb belegene der Klägerin gehörige Walkmühle, die seit dem Jahre 1884 mit einer Turbine betrieben wird. Infolge dessen ist am 23. September 1899 in dem durch § 67 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883 geordneten Verfahren bei der letztgedachten Mühle ein Merkpfaß durch die vom Kreisaußschuß des Kreises G. ernannten Kommissarien gesetzt worden. Dagegen klagte die Klägerin mit dem Begehren, die Setzung des Merkpfaßs für unzulässig zu erklären, eventl. ihr einen um 30 cm höheren Wasserstand zu bewilligen und den Merkpfaß an einer anderen Stelle zu setzen; sie wurde aber in den beiden Vorinstanzen

abgewiesen. Gegen das die Entscheidung des Kreis Ausschusses bestätigende Urteil des Bezirks Ausschusses zu M. vom 3. Mai 1902 hat sie noch das Rechtsmittel der Revision eingelegt.

Das Oberverwaltungsgericht hat durch Entscheidung vom 18. Mai 1903 auf die Revision der Klägerin die Entscheidung des Bezirks Ausschusses aufgehoben und auf ihre Berufung das Urteil des Kreis Ausschusses dahin abgeändert, daß die durch die Sachverständigen Kommissarien vom 23. Sept. 1899 getroffene Festsetzung des Wasserstandes außer Kraft zu setzen sei.

Gründe:

Einer Erörterung der zwischen den Parteien streitigen, von dem Gerichtshofe bisher noch nicht entschiedenen Frage, ob das Merkpfahlsverfahren für zwei Triebwerksbesitzer allein zum Schutze des oberhalb der Stauanlage befindlichen Triebwerkes gegeben ist, bedarf es nicht. Denn im vorliegenden Fall muß jenes Verfahren schon aus einem anderen, von den Parteien nicht beachteten Gesichtspunkte für unzulässig und damit die Revision für begründet erachtet werden.

In den hiermit in Bezug genommenen Endurteilen des Gerichtshofes vom 9. Juni 1892, 5. Dezember 1895 und 6. Februar 1896 (siehe Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts Band XXIII S. 230 und Band XXIX S. 279, 286) ist des näheren dargelegt worden, daß ein Verfahren nach § 67 a. a. O. dann ausgeschlossen ist, wenn die Anlage, für die der höchst zulässige Wasserstand festgesetzt werden soll, nach dem Inkrafttreten des § 27 der preussischen oder des § 16 der Reichsgewerbeordnung errichtet worden ist, und daß dieses Verfahren also nur dann stattfindet, wenn die Anlage älter ist und deshalb ohne besondere Genehmigung hat hergestellt werden dürfen. Anderenfalls hat nach den Grundsätzen der Gewerbeordnung die für die Genehmigung zuständige Behörde über die zulässige Höhe des Wasserstandes und über die Setzung des Merkpfahls zu beschließen, wobei sie zwar gemäß § 38 der preussischen und § 23 der Reichsgewerbeordnung im Geltungsbereiche des Vorstufgesetzes vom 15. November 1811 an dessen materielle Bestimmungen, nicht aber auch an dessen Verfahrensvorschriften gebunden ist. In Fällen dieser Art findet demnach eine Bestimmung des zulässigen höchsten Wasserstandes und die Setzung eines Merkpfahls durch Kommissarien, wie sie der § 67 des Zuständigkeitsgesetzes zur Voraussetzung hat, überhaupt nicht statt. Eben- daselbe muß aber für die bei Erlaß der preussischen und der Reichsgewerbeordnung bereits vorhandenen Mühlen bzw. Stauanlagen gelten, wenn nach dem Inkrafttreten dieser Gesetze eine Aenderung der Anlage vorgenommen wird, die eine wesentliche Veränderung der Betriebsstätte im Sinne des § 36 der preussischen Gewerbeordnung und des § 10 des Gesetzes vom 1. Juli 1861, betreffend die Errichtung gewerblicher Anlagen (Gesetzsammlung S. 749), oder des § 25 der Reichsgewerbeordnung darstellt. Denn es ist dort in übereinstimmender Weise angeordnet worden, daß auch zu wesentlichen Veränderungen der Betriebsstätte die gewerbepolizeiliche Genehmigung der zuständigen Behörde notwendig ist, und es soll diese Bestimmung nach ausdrücklicher Vorschrift (vergl. § 10 a. a. O. Schlusssatz, § 25 Abs. 2 a. a. O.) auch auf solche gewerbliche Anlagen Anwendung finden, die bereits vor Erlaß der in Rede stehenden Gesetze bestanden haben (siehe auch das bereits angezogene Urteil vom 6. Februar 1896).

Im vorliegenden Falle ist nun unbestrittenermaßen im Jahre 1884, also nach Inkrafttreten der Reichsgewerbeordnung, bei der Walkmühle ein Wasserrad durch eine Turbine ersetzt worden, ohne daß dazu die Genehmigung der zuständigen Behörde nachgesucht worden wäre. Das hätte aber geschehen müssen und das Merkpfahlsverfahren nach § 67 des Zuständigkeitsgesetzes würde nach dem Obigen ausgeschlossen sein, wenn die Anbringung der Turbine an Stelle des Wasserrades eine genehmigungspflichtige Veränderung der Betriebsstätte, hier der Stauanlage für das Wasserrad der Walk-

mühle, im Sinne des § 25 der Reichsgewerbeordnung darstellt. Das ist der Fall.

Ueber die Abgrenzung dessen, was zu einer Stauanlage für ein Wasserrad gehört, bestehen in der Praxis wie in der Theorie verschiedene Meinungen. Insbesondere ist es streitig, ob Turbinen Bestandteile der Stauanlage in der Bedeutung des § 16 a. a. O. bilden (vergl. z. B. von Landmann-Rohmer, Kommentar zur Gewerbeordnung, 4. Auflage Band I S. 142 Anm. 36). In dem Erkenntnis des Gerichtshofes vom 17. Dezember 1883 (Entscheidungen Band X S. 277) ist ausgesprochen worden, daß zu der genehmigungspflichtigen Stauanlage einer Mühle weder die Wasserräder noch die Turbinen gehörten und daß daher auch der nach der Erteilung der Konzession erfolgte Ersatz eines Wasserrades durch eine Turbine nicht als eine der Genehmigung bedürftige Veränderung der Betriebsstätte anzusehen sei. Diese Auffassung, die schon in den Urteilen vom 4. Dezember 1897 und 25. Februar 1899 (Preussisches Verwaltungsblatt, Jahrgang XX S. 34 und S. 400) als nicht unbedeutlich bezeichnet worden ist, läßt sich jedoch, weil sie auf einer zu engen Auffassung des Ausdrucks „Stauanlagen für Wasserräder“ beruht und der Absicht des Gesetzgebers nicht gerecht wird, nach erneuter Prüfung nicht aufrecht erhalten. Der unterzeichnete Senat ist vielmehr zu der Ansicht gelangt, daß auch Einrichtungen des Wasserrades selbst, welche die Stauanlage beeinflussen, zu der letzteren gerechnet werden müssen. Es ergibt sich das schon daraus, daß die im § 18 der Gewerbeordnung der Behörde zur Pflicht gemachte Untersuchung der aus der beabsichtigten Anlage für das Publikum entstehenden Gefahren, Nachteile und Belästigungen, um vollständig zu sein, sich bei der nachgesuchten Genehmigung einer Stauanlage auf alles, wovon die Wirkung dieser Anlage abhängig ist, erstrecken muß. Wasserräder und Turbinen sind aber geeignet, auf die Größe des Wasser verbrauchs, auf den Wasserstand und auf die Abflußverhältnisse unmittelbar einzuwirken. Davon geht auch die preussische Ausführungsanweisung zu Titel I, II, IV und V der Gewerbeordnung vom 9. Aug. 1899 (Ministerialblatt der gesamten inneren Verwaltung 1899 S. 127) aus, wenn sie unter Ziffer 10 vorschreibt, daß bei Stauanlagen eine Zeichnung der gesamten Stauvorrichtungen, einschließlich der Gerinne und Wasserräder (Turbinen), beizubringen ist (vergl. ferner den Refusbescheid der Minister für Landwirtschaft und für Handel und Gewerbe vom 22. Juli 1894 — Ministerialblatt der gesamten inneren Verwaltung 1897 S. 179 —, nach dem die Wasserräder im Gegensatz zu dem gehenden Werk der Mühle Teile der Stauanlagen bilden, und das Urteil des Reichsgerichts vom 5. Oktober 1901 — Reger, Entscheidungen Band XXII S. 153.) Sind somit die Wasserräder und Turbinen Bestandteile der Stauanlage, so kann es auch keinem Zweifel unterliegen, daß die Ersetzung eines Wasserrades durch eine Turbine als eine wesentliche Veränderung der Betriebsstätte im Sinne des § 25 der Reichsgewerbeordnung angesehen werden muß. Es bedarf dazu nicht des Nachweises, daß durch sie tatsächliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen der im § 16 a. a. O. bezeichneten Art herbeigeführt werden, sondern es genügt, daß die Veränderung ihrer Natur nach solche Uebelstände herbeiführen kann (Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts Band X S. 282, Preussisches Verwaltungsblatt Jahrgang XX S. 34). Das trifft aber bei dem Einbau von Turbinen zu, da diese auf die Größe des Wasser verbrauchs, die Höhe des Wasserstandes oberhalb und unterhalb des Triebwerkes sowie auf die Abflußverhältnisse in anderer Weise einwirken als Wasserräder.

War hiernach im vorliegenden Falle ein Merkpfahlsverfahren nach § 67 des Zuständigkeitsgesetzes ausgeschlossen, so mußte die Vorentscheidung, die dies verkannt hat, der Aufhebung unterliegen (§ 94 Ziffer 1 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883.)

Allgemeine Landeskultur.

Fischerei, Forsten.

Die Landwirtschaft Aegyptens.

Von Prof. Dr. Kaerger, Landwirtschaftlichem Sachverständigen bei dem Kaiserlichen Generalkonsulat in Kairo.

(Fortsetzung.)

Man hat berechnet, daß in diesen Bassins gegen 9 Milliarden Kubikmeter Wasser aufgespeichert werden, die während der Hochwasserzeit vom Nil ferngehalten werden, wodurch die Ueberschwemmung der tiefer liegenden Uferländer Unterägyptens verhütet wird, in der Zeit aber, in der er zu fallen beginnt, allmählich wieder in ihn zurückfließen und dadurch seinen Wasserstand zum Vorteil der künstlichen Bewässerung längere Zeit höher halten als er ohne diesen Zufluß wäre. Die in den Boden der Bassins eingedrungene Feuchtigkeit ist zumeist genügend, um das Wasserbedürfnis der sofort eingesäten Winterfrüchte zu befriedigen. Sorgsame Landwirte helfen aber hier durch Bewässerung mit dem in den Untergrund eingesickerten Grundwasser mittels Schöpfwerken nach, die nach dem Ablauf des Wassers sofort aufgestellt werden. Je nach der Höhe, die das Hochwasser des Nils erreicht, kann den einzelnen Bassins mehr oder weniger Wasser zugeführt und können mehr oder weniger von den höher liegenden Bassins mit Wasser versehen werden, von denen eine ganze Anzahl im höheren Uferlande, wenn auch an dessen niedrigeren, vom Flusse entfernten Teilen, und andere wieder am Fuß der zu beiden Seiten das Nilland begrenzenden Bergketten in einer bei niederem Hochwasserstand dem Kanalwasser nicht zugänglichen Höhe angelegt worden sind. In wasserarmen Jahren werden von fleißigen Landwirten in den nicht überfluteten Bassins Brunnen gegraben und Schöpfwerke angebracht, mit deren Hilfe dann wenigstens ein Teil derselben, allerdings unter Aufwendung von sehr viel Arbeit, mit Winterfrüchten bestellt werden kann. So wurden beispielsweise nach Chéle (Le Nil, Le Soudan, L' Egypte) im Jahre 1888 von den 54 000 bei normalem Wasserstande überfluteten Feddans des oberägyptischen Kanalsystems Sahel-Farschut 30 000, die infolge des niederen Wasserstandes kein Wasser aus den Hochwasserkanälen empfangen, von Fellahin bewässert und bebaut. In früheren Jahren, als fast die ganze Ackerkultur Aegyptens auf der Bewässerung durch die Hochwasserkanäle beruhte, bestimmte die Höhe des Nilwassers und die damit jedem Bassin zugeführte Menge von Wasser und düngenden Schlamm in so hohem Grade den Ausfall der Ernten, daß nach ihr in jedem Jahr die Höhe der Grundsteuer festgesetzt wurde. Als eine zur Erzeugung einer normalen Ernte, ausreichende Höhe des Hochwassers wird es angesehen, wenn der „mikjäs“ (Begel) auf der Insel Roda bei Kairo 15 Nik 16 Kirat = 8,46 m, *) das sind $8\frac{2}{3}$ Nik (4,68 m) mehr als bei dem tiefsten Wasserstande, angeigt. In den 14 Jahren von 1877—1890 ist die Nilchwelle fünfmal gut, viermal gerade ausreichend und fünfmal ungenügend gewesen. Die geringste Höhe erreichte sie im Jahre 1888, in welchem infolgedessen 100 000 ha Kulturland kein Wasser erhalten konnten. Mit dem stetig zunehmenden Bau perennierender Kanäle und dem der großen Stauwerke wird die ägyptische Landwirtschaft natürlich in immer geringem Grade von der Höhe des Hochwassers abhängen. Es ist zweifellos das größte Verdienst, das sich die Engländer in Aegypten erworben haben, daß sie diese Bewässerungswerke in großem Umfange in Angriff genommen und das Land gezwungen haben, die hierfür notwendigen Kosten bzw. die Zinsen für die auf Grund der Kon-

vention von 1885 zu diesem Zwecke aufgenommene Anleihe von einer Million ägyptischer Pfund aufzubringen. Wie sehr sich diese Kosten volkswirtschaftlich rentieren, läßt sich aus einigen von Wilcox beigebrachten Zahlen ersehen. Ihm zufolge kosten die zur Auffüllung eines Hod von 10 000 acres (4000 ha) Umfang notwendigen Anlagen Estr. 3 für 1 acre, wovon Estr. 1. 10 sh auf die Erdwelle („banks“), 15 sh auf die Kanäle, 10 sh auf Mauerwerk und 5 sh auf den Schutz der Erdwälle („bankprotection“) entfallen; Kosten, die sich bei Bassins von dem halben Umfang beinahe verdoppeln sollen. Die jährlichen Unterhaltungskosten betragen 2 sh für 1 acre. Dem gegenüber hat der Bau der perennierenden Kanäle einschließlich der „collateral works“ (Schleusen und Mauerwerk?) für 1 acre Estr. 4. 10 sh gekostet, ihr Unterhalt aber auch nur 2 sh auf 1 acre. Allein, während in den Bassins 1 acre durchschnittlich für Estr. 3 verpachtet wird, hat dem Verfasser zufolge das durch einen perennierenden Kanal bewässerbare Land durchschnittlich einen Pachtwert von Estr. 5 für 1 acre.

3. Die Hochwasserberieselungs-Kanäle.

Diese Kanäle dienen zur Bewässerung der hochgelegenen Uferländereien des Nils, der sogenannten „sahels“, und zwar nicht mittels Ueberflutung, sondern durch Ableitung des Wassers in kleinere Kanäle und allmähliche Berieselung der Felder. Diese „sayalleh“ genannten Kanäle werden entweder unmittelbar vom Nil, häufiger aber von den Ueberschwemmungskanälen abgeleitet und führen das Wasser, indem man ihnen eine Neigung von nur 40 mm gegenüber der des Nils von 75 mm auf 1 km gibt, allmählich in langem Laufe den „sahels“ zu. Einige von ihnen versorgen außerdem auch Bassins mit Ueberschwemmungswasser, aber nur in Jahren hohen Wasserstandes. Da die Bewässerung durch die „sayallehs“ nur während des Hochwassers erfolgen kann, so wird ein großer Teil der „sahels“ nur im Herbst bearbeitet. Ein Teil von ihnen wird aber auch in den andern Jahreszeiten, und zwar durch Dampfpumpen mit Nilwasser oder auch durch Schöpfwerke mit Grundwasser bewässert.

(Fortsetzung folgt.)



Grünland-Anlagen und -Wirtschaften.

In dem Gebiete der Heide- und Moor-Gegenden der Provinz Hannover, sowie auch im südlichen Teile des Herzogtums Oldenburg sind seit etwa 25 Jahren ausgedehnte, früher fast ertraglose Flächen der vorbezeichneten Bodenarten in Grünland umgewandelt worden. Die Veranlassung hierzu gaben hauptsächlich die steigenden Viehpreise und der von Jahr zu Jahr zunehmende Absatz nach den Städten, insbesondere aber in das rheinisch-westfälische Industriegebiet, das besonders durch die Venlo-Hamburger Bahn für den nordwestlichen Teil der Provinz zugänglich wurde. Andererseits wurden diese Bestrebungen gefördert durch die in jüngster Zeit erst dem Landwirt zur Verfügung gestellten Handelsdüngemittel und unter diesen in erster Reihe die Phosphate und die Kalisalze.

Die für diese Kultur in Betracht kommenden Bodenarten sind: reiner Sandboden von geringstem Humusgehalte bis zu humoser Beschaffenheit; lehmiger Sand mit meistens geringem Humusgehalte, sog. anmooriger, d. h. stark humushaltiger Boden; ferner die ausgesprochenen Moorböden: Hochmoor, Uebergangsmoor, Grünlandsmoor.

Zur Sicherung des Gelingens der Kultur ist vorauszusetzen, daß den Böden die zum Graswuchs nötige Feuchtigkeit verbleibt. Sicheren Anhalt in dieser Richtung geben die auf dem rohen Boden vorkommenden wildwachsenden Pflanzen.

*) Firks, Aegypten I, S. 59, rechnet irrthümlicherweise das ägyptische Maß in 7,46 m um.

Von diesen sind hauptsächlich maßgebend die Sumpfschide (*Erica Tetralix*) und außer dieser verschiedene Halb- und Sauer-Gräser, Wassermoose u. a.

Bei Inangriffnahme der Kultur müssen zunächst die notwendigen Gräben und Gruppen hergestellt werden zur Abführung des überflüssigen Wassers. In welcher Anzahl und Entfernung voneinander dies geschehen muß, das hängt lediglich von der Beschaffenheit des Bodens ab. In diesem Punkte ist große Vorsicht in der Richtung geboten, daß man nicht zu tief entwässere. Die Senkung des Grundwassers während der Vegetationszeit auf $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m hat sich für die Mineralböden als günstig erwiesen, für Hochmoor darf dieselbe nicht mehr als etwa 30 cm betragen. Es ist besser, die Gräben zu flach als zu tief anzulegen, denn in ersterem Falle ist leicht nachzuhelfen, in letzterem aber der Schaden nur durch kostspielige Arbeiten zu beseitigen. Verfehlungen dieser Art sind namentlich in Hochmooren vorgekommen und haben dort ganz erhebliche Schäden verursacht.

Gleichzeitig mit Herstellung der Entwässerungsanlagen werden die Planierungsarbeiten ausgeführt. Hierbei ist besondere Sorgfalt darauf zu legen, daß die zwischen je zwei Gräben, meistens parallel verlaufenden, belegenen Stücke (Beete) wenn möglich ein wenig gewölbt, jedenfalls aber so sorgfältig geebnet herzustellen sind, daß auch nicht einmal die geringsten Vertiefungen darin vorkommen, denn in diesen stagniert das Wasser und infolge dessen treten Carex-Arten, Wollgras, kurz, minderwertige Gräser auf. In dieser Weise geben sich selbst die kleinsten Stellen kund. Hier und da kommen auf recht saurem Heideboden in großen Mengen Moos, Wollgras, Sumpfschide usw. vor. Diese Masse, die ein gutes Einstreumittel liefert, muß zur Erleichterung der Planierungsarbeiten vor Inangriffnahme derselben beseitigt werden.

Ist der Boden frei von physikalischen Fehlern hinsichtlich der ungehinderten Wasserzirkulation vom Untergrunde nach oben und umgekehrt, dann ist ein Umbruch nicht erforderlich, finden sich indes undurchlässige Schichten: sog. Pecherde, leitenartige Lagen u. a., dann ist ein Tiefpflügen unbedingt geboten. Eigentümlich ist im letzteren Falle die Erscheinung, daß danach oft Winzen in starkem Maße auftreten, trotzdem durch die tiefe Bearbeitung eine kräftige Durchlüftung und darauf Entsäuerung bewirkt worden ist. Nach mehreren Jahren pflegen diese ungeborenen Gäfte jedoch allmählich wieder zu verschwinden. Im allgemeinen sind die meisten Flächen ohne Umbruch hergestellt worden.

Sind diese vorbereitenden Arbeiten nun ausgeführt, so ist von großer Bedeutung, daß an den Stellen mit Auftrag der Boden sich jetzt, hauptsächlich aber, daß derselbe längere Zeit liegen bleibt, damit durch Durchlüftung, Einwirkung des Frostes, der Boden entsäuert und mürbe werde. Erst nachdem dieses geschehen, ist der Boden als Keimbett für die Ansaat geeignet. Also, man übereile sich nicht, wenn man vor Mißerfolgen geschützt sein will.

Ist die Behandlung der verschiedenen Böden bis zu dieser Stufe gleichartig gewesen, so tritt bei dem weiteren Vorgehen der Melioration je nach der Beschaffenheit des Bodens eine Verschiedenartigkeit ein.

Sandboden, sandigem Lehm, anmoorigem und Hochmoorboden fehlt es an Kalk, und dieser muß deshalb in gebrannter Form oder als Mergel zugeführt werden. Für Mineralböden ist Mergel, für Hochmoor Aekalk wegen seiner schnellen Zerlegungswirkung auf die Heidemoorschicht vorzuziehen. Es werden etwa 5 dz Kalk oder 10 dz Mergel auf $\frac{1}{4}$ ha angewandt. Ferner muß demselben Kalk und Phosphorsäure zugeführt werden, und zwar erstmalig für $\frac{1}{4}$ ha $1\frac{1}{2}$ —2 dz Kainit und eine gleiche Menge Thomasmehl mittleren Prozentgehalts an zitratlöslicher Phosphorsäure. Letztere beiden Dünge-

mittel müssen schon im Winter aufgestreut werden, der Mergel dagegen im Frühjahr bei möglichst trockenem Wetter. Gründliches Eineggen desselben ist wegen der dadurch bewirkten gleichartigen Verteilung und innigeren Verbindung mit dem Boden von großer Bedeutung.

Um die richtige Düngung für Uebergangs- und Niedermoor zu bestimmen, ist eine chemische Untersuchung bezüglich der in Frage kommenden Bestandteile: Kali, Kalk und Phosphorsäure erforderlich. Grünlandsmoor ist bekanntlich reich an Stickstoff, Kalk und stellenweise auch an Phosphorsäure und nur arm Kali. Es hat sich daher vielerorts ergeben, daß allein Kali zur Düngung genügt. Wo man die Bestandteile des Moores nicht genügend kannte, hat man große Summen Geldes unnütz ausgegeben. Solche Fälle sind mir mehrfach bekannt geworden. Uebergangsmoor enthält weniger Pflanzennährstoffe, und es wird die Untersuchung ergeben, welche Düngstoffe fehlen und in welchen Mengen dieselben zu ersetzen sind.

Ist der Boden in der beschriebenen Weise zur Klee-Gras-Ansaat vorbereitet, so empfiehlt es sich zur Sicherung eines kräftigen Aufgehens derselben, die humusarmen Böden mit gutem Kompost zu überstreuen, damit dem Samen ein günstiges Keimbett gegeben werde. Der im Frühjahr, etwa im April, ausgestreute Samen wird fein eingeggt und bei lockerer Bodenbeschaffenheit leicht angewalzt. Als Saatsmischungen haben sich bewährt:

a) Für Boden sandiger Beschaffenheit, $\frac{1}{4}$ ha :

Wiesenschwingel	2 kg
Wieserripengras	1 $\frac{1}{2}$ "
Engl. Raigras	2 "
Rnauigras	1 "
Kammgras	1 "
Franz. Raigras	1 "
Fioringras	2 "
Timotheegras	1 "
Bullenklee	1 "
Schwed. Klee	1 "
Schotenklee	$\frac{1}{2}$ "
Weißklee	$\frac{1}{2}$ "

Mit gutem Heusamen aus der Scheune läßt dieses Gemenge noch vorteilhaft sich vervollständigen.

b) Für Moorboden: ähnliche Mischungen in etwas kleineren Mengen, aber stärkere Verwendung von Schwingel, Timothee und Rohrshwingel.

Auf den stickstoffarmen Böden ist unter Umständen eine geringe Gabe von Chilisalpeter (etwa 10 kg auf $\frac{1}{4}$ ha zur Unterstützung der aufgegangenen Saat von großem Wert.

(Fortsetzung folgt.)



In Geeste, Kreis Meppen, sind die **großen Rarpenteiche** der emsländischen Fischerei-Genossenschaft abgefischt worden. Das für dies Jahr erzielte Gesamtergebnis ist als befriedigend zu bezeichnen. Wie verkantet, hat das Fangergebnis im ganzen 9000 Pfund betragen. In den Teichen hatten sich auch diesmal wieder eine Anzahl Hechte, darunter einige von 4 Pfund, angesammelt. Allerdings hat auch anderes Raubzeug die Teiche gelichtet. Es sollen sich in der Nähe der Teiche viele Fischweiber aufhalten, die wohl als die schlimmsten Fischräuber anzusehen sind. Gefangen oder abge-

schossen wurden etwa 20 Stück. Von dem großen Geester Feld sind nunmehr ca. 2000 Morgen zu Fischteichen angelegt. Es wird geplant, in den nächsten Jahren noch 3000 Morgen für diesen Zweck heranzuziehen.

Im Regierungsbezirk Stade gewinnen die **Aufforstungen von Nadelbäumen** immer größere Ausdehnung. Im Jahre 1900 wurden von sechs Waldgenossenschaften und acht Privaten 360 Hektar Heide umgebrochen, 1901 von 13 Genossenschaften und neun Privaten 871 Hektar, 1902 von sieben Genossenschaften und 14 Privaten 256 Hektar und 1903 von 16 Genossenschaften und einem Privaten 921 Hektar, bisher zusammen also 2408 Hektar. Auch für das Jahr 1904 ist die Aufforstung größerer Heideflächen in Aussicht genommen. Im ganzen sind im Regierungsbezirk Stade noch 261 721 Hektar Nadelwald vorhanden.

Der umsichtigen Verwaltung des Klosters Maria-Laach ist es unter der besonderen Leitung des Fr. Eucharis Teschemacher und mit Unterstützung des Rheinischen Fischerei-Vereins nach vielen Bemühungen gelungen, einen **wertvollen Fisch im Laacher See** einzubürgern. Es ist eine sehr **wohl-schmeckende Lachsart, der „Felschen“**, der Tief-Seen bewohnt und nur mit besonderen Netzen gefangen werden kann. Am 1. Dezember wurden etwa 120 Stück durchschnittlich 3/4 pfündige Fische erbeutet. Man darf erwarten, daß dieser Fisch im Laacher See und vielleicht auch in den Maaren der Eifel heimisch werden wird.

In der Fischbrutanstalt zu Bienenbüttel, die vor kurzem dem Betrieb übergeben wurde sind etwa **4 1/2 Millionen befruchtete Schnäpelleier** zur weiteren Erbrütung untergebracht. Infolge des hohen Wasserstandes war der Schnäpel-

fang an der Mittelelbe weniger ergiebig als in anderen Jahren, und die Gewinnung der Schnäpelleier war daher mit größeren Schwierigkeiten verbunden. Das trotzdem das erwähnte, verhältnismäßig sehr günstige Resultat erzielt worden ist, daß sogar dasjenige des Vorjahres noch um einige Tausend übersteigt, ist den Anstrengungen des angestellten Fischmeisters zu verdanken, der sich bemüht hat, möglichst alle gefangenen laichreifen Schnäpelleier aufzukaufen bezw. den Elbfischern den durch das Abnehmen des Schnäpellaichs entstandenen Gewichtsverlust zu ersetzen. Außer den Schnäpelleiern sind bereits größere Posten Bachseiblingsseier sowie Forellenseier in der Anstalt vorhanden. Wie die Abfischungen der Teiche im Herbst ergaben, ist der diesjährige nasskalte Sommer der Karpfenzucht nicht sonderlich günstig gewesen. Dagegen sind die Erträge der Forellenzucht besser ausgefallen.

Kleinere Mitteilungen.

Uebersicht

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

- 1) Drainagegenossenschaft zu Groß-Rackwitz im Kreise Löwenberg i. Schl.
- 2) Entwässerungsgenossenschaft Steinberg in den Kreisen Allenstein und Heilsberg.
- 3) Entwässerungsgenossenschaft zu Herbram im Kreise Bitten.
- 4) Drainagegenossenschaft zu Groß-Selten im Kreise Sagant.



Wasserabfluß der Bever- und Ringesetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 29. November bis 12. Dezember 1903.

Nov.	Bevertalsperre.					Ringesetalperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperren-Inhalt in Tausend. cbm	Aufwasser abgabe u. verbunsten in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Sperren-Inhalt rund in Tausend. cbm	Aufwasser abgabe u. verbunsten in Tausend. cbm	Sperren-Abfluß täglich cbm	Sperren-Zufluß täglich cbm	Nieder-schläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitstagen am Tage Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.		
29.	3060	—	441800	452200	—	2600	—	280600	147000	3,0	47430	—		
30.	2990	—	297800	206070	—	2600	—	97700	89500	1,0	21500	—		
1.	2900	—	117400	118000	3,5	"	—	57960	62200	1,8	12300	—		
2.	2870	—	109300	81900	—	"	—	37560	40500	1,1	9000	—		
3.	2860	—	68400	62100	—	"	—	30070	32000	—	9000	1000		
4.	2850	—	68400	52000	0,5	"	—	25820	27600	2,4	9000	2200		
5.	2840	10	68400	57400	0,9	2590	10	27210	24000	6,6	9000	2670		
6.	2840	—	61680	42000	4,0	"	—	20380	21580	5,6	4400	—		
7.	2810	30	48900	36200	—	2565	25	39430	18000	—	9000	2250		
8.	2770	40	81880	33200	1,3	2535	30	40850	15700	4,3	9000	2400		
9.	2780	—	65350	71030	10,0	"	—	33090	28900	11,7	9000	—		
10.	2810	—	105300	232000	7,4	2585	—	30070	54000	8,5	24500	—		
11.	2860	—	121560	213200	—	2600	—	82940	79350	—	22500	—		
12.	2900	—	125600	141100	—	"	—	67200	63300	—	14800	—		
		80.000	1781770	1788400	27,6		65.000	870870	703630	46,0		105.20	= 420.800 cbm	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 27,6 mm = 648 000 cbm.

b. Ringesetalperre 46,0 mm = 423 000 cbm.

Wichtig für jeden Industriellen mit Wasserkraft!

Vorausfrage der Wassermengen für jeden Fluß Deutschlands während der nächsten 2 bis 3 Monate mit ausführlicher Begründung, Begutachtung projektierte Anlagen zwecks vollkommener Ausnutzung von Wasserkräften liefert gegen mäßiges Honorar das
Hydrologische Bureau für Ausnutzung der Wasserkräfte
Duderstadt (Prov. Hannover.)



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 Probenummer von der Deutschen Moden-Zeitung in Leipzig.

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

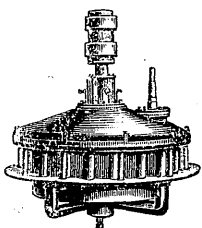
mit Maschinen und Apparaten eigenen Systems wurden bereits eingerichtet.

Hohe Rentabilität! Man verlange Broschüre

Turbine „Phönix“

Garantirter Nutzeffekt

80%



Prima Referenzen und Bremsprotokolle stehen zu Diensten.

Schneider, Jaquet & Cie.

Strassburg-Königshofen (Elsass.)

Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms

baut und projektirt:

Filteranlagen

für Thalsperren-Wasser zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisenungsanlagen.
 Moorwasserreinigung.

Weltfilter

für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prospekte u. Kostenvoranschläge gratis.

Ueberschwemmungen der Keller usw.

d. Rückstau- (Hoch-) Wasser

verhüten sicher meine

Rückstauverschlüsse.

Wilh. Breil in Essen (Ruhr)

Mieth-Lokomobilen

und fahrbare

Dampfkessel

jeder Zeit am Lager und sofort lieferbar.

Gebrüder Lutz, A.-G.,

Maschinenfabr. u. Kesselschmiede,
 Darmstadt.

Reinsch's patentirte

Windmotore



sind die besten der Welt zur selbstthätigen und kostenlosen

Wasserförderung

für alle Zwecke wo Wasser gebraucht wird oder fortzuschaffen ist, als auch zum Betriebe aller landwirthsch. u. kl.-gewerbli. Maschinen.

Wasserleitungen für Gemeinden und Private.

Ueber 4000 Anlagen ausgeführt.

Staatsmedaillen.

47 höchste Auszeichnungen.

Tausende —

— Referenzen.

Ausführliche Cataloge direct von
Carl Reinsch, Dresden-A. 4.
 H. S.-A. Hoflieferant. — Gegr. 1859.



Stahl-Windmotore

zur Wasserversorgung und Antrieb von

Maschinen, sowie

Fernpumpwerke

für Windmotor u. Handbetrieb liefert

G. R. Herzog, Dresden 59 (Gegr. 1870.)

Grösste und leistungsfähigste Stahlwindmotoren und Pumpenfabrik Deutschlands. Langj. Erfahrung.

Prospekte, Preislisten etc. gratis.

Goldene Medaille 1902.

Die Thalsperren-Anlage bei Marklissa (Schlesien.)

Genauere Beschreibung mit Skizzen des Entwurfes und zahlreichen Abbildungen.

Herausgegeben zur Unterstützung der Kinder der beim Thalsperrenbau verunglückten Arbeiter

vom Königl. Regierungsbaumeister **Bachmann.**

Preis 1,25 Mark.

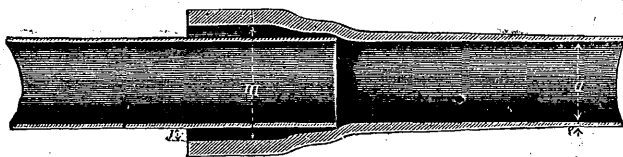
Zu beziehen von dem „Baubureau der Thalsperre“ bei **Marklissa i. S.**

bezw. vom Buchhändler **Leupold** in **Marklissa.**

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.

Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuancen.

Bester Anstrich für Eisen, Cement, Beton,
Mauerwerk

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

Ausschließliche Fabrikanten:

Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.

Nettetaler Trass

als Zuschlag zu Mörtel und Beton

bei Talsperr-Bauten

vorzüglich bewährt.

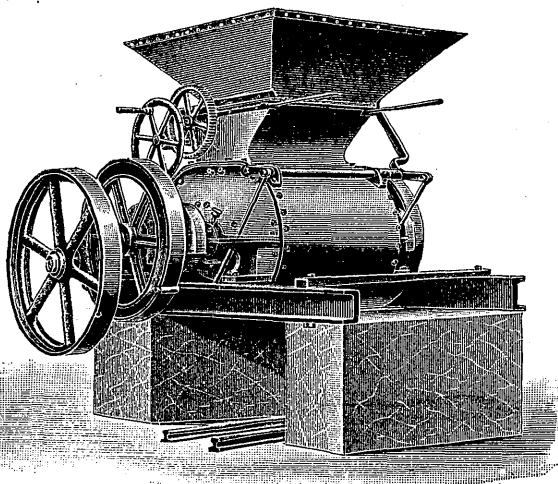
Ausgeführte und übernommene Lieferungen:

Eschbach-Talsperre bei Remscheid,
Panzer-Talsperre bei Lennepe,
Bever-Talsperre bei Hückeswagen,
Salbach-Talsperre bei Ronsdorf,
Lingese-Talsperre bei Marienheide,
Fuehlbecke-Talsperre bei Altena,
Heilenbecke-Talsperre bei Milspe,
Hasperbach-Talsperre bei Haspe,
Verse-Talsperre bei Werdohl,
Queis-Talsperre bei Markklissa (Schles.),
Talsperre an der schwarzen Neisse bei Reichen-
berg (Böhmen.)

Jakob Meurin, Andernach a. Rh.

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

Düsseldorfer Baumaschinenfabrik
Bünger & Leyrer, Düsseldorf-Derendorf.



Zwangweise, knotende Mischung.
Vorzüglich bewährt.

in Betrieb auf den Baustellen
der Talsperren bei Dahlerbrück u. Meschede.

Neueste, doppelwirkende Mörtelmischmaschine.

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 Pf.

Diese fesselnd 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
gebiegener Schmuck.

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