

# Wasserwirtschaft und Wasserrecht.

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

Offizielles Organ des Wasserwirtschaftlichen Verbandes der westdeutschen Industrie.

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

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

Dr. 7.

Neuhüdeswagen, 1. Dezember 1904.

3. Jahrgang der Talsperre.

## Wasserwirtschaft im Allgemeinen.

### In Bezug auf die Wünschelrute zum Auffinden von Wasser.

ist von autoritativer Seite in der „Naturwissenschaftlichen Rundschau“ (1903, Nr. 27) folgende Erklärung abgegeben worden:

„Es ist nicht Aufgabe der Geologie, sondern der Physik, Physiologie und Psychologie, zu untersuchen, ob, wie und wann die Wünschelrute sich bewegt. Die bisherigen Untersuchungen der Physiker Gilbert, Erman, Pfaff u. a., sowie des Chemikers Chevreul unter Mitwirkung der Physiker Babinet und Boussinault zeigten, daß es sich hier um unbewußte, sog. ideomotorische Muskelbewegungen handelt, die durch Einbildung zu Stande kommen.“

Den Nachweis des Wertes der Wünschelrute für die unterirdische Wasserbewegung haben nicht die Geologen zu erbringen, sondern die Rutengänger. Jrgend ein tatsächlicher und stichhaltiger Beweis wurde von ihnen bisher nicht geliefert. Was sie vorgeben, sind teils kindliche, unkontrollierbare und unkontrollierte Behauptungen, teils bewußte, teils unbewußte Unwahrheiten, mit denen die Wissenschaft bisher nichts anfangen konnte. Die Untersuchungen von Fr. Grand-Maison, Parnelle, Auser u. a. haben keinerlei Beziehungen der Wünschelrute zum Vorhandensein von unterirdischem Wasser festgestellt. Wenn solche scheinbar vorhanden waren, dann beruhten sie auf Zufall, der hier eine um so größere Rolle spielt, als unterirdisches Wasser fast überall vorhanden ist.

In wie weit Graf Brschowetz und J. Beraz, die beiden meist genannten Quellenfinder, bewußt oder unbewußt andere täuschten, wird schwer festzustellen sein. Daß ihre „Erfolge“ in den meisten Fällen keine waren, hat sich erwiesen. Wir selbst hatten Gelegenheit ihren „Geschäftsbetrieb“ bei Wasser-Verordnungen in Römersberg i. S., Rotenburg a. L., Deidesheim, Nietleben bei Halle und Althierbitz kennen zu lernen. Wir verweisen weiter auf die Warnungen, welche der badische Minister des Innern am 25. Mai 1888, auf Grund seiner Erfahrungen mit Herrn J. Beraz, erlassen hat.

Am jedem Punkt der Erde wird man auf Wasser stoßen, wenn man genügend tief bohrt und in den Tiefländern und Tälern wird Wasser fast überall in mäßiger Tiefe auftreten, ausgenommen in Ton-schichten. Die Tiefe des unterirdischen Wasserpiegels schwankt im deutschen Mittelgebirge vielleicht zwischen 0 und 800 m. Das Vorhandensein von Wasser ist an sich kein Wunder und kein Grund, einen Erfolg zu behaupten. Wir könnten den Behauptungen der Rutengänger nur dann näher treten, wenn durch Nachprüfung der Beweis erbracht wäre, daß an allen denjenigen Stellen, wo die Rute kein Wasser anzeigte, auch tatsächlich keins vorhanden ist.

Die Angabe der Wünschelrutengänger, daß an einem be-

stimmten Punkt in bestimmter Tiefe eine so und so starke „Wasserader“ sich befinde und links und rechts davon nicht, ist unsinnig und lächerlich. Hunderte von Kilometern Schächte und Bohrungen und Tausende von Kilometern Stollen hat der Bergbau bereits in der Erde angelegt und damit uns die unterirdische Wasser-Verteilung und -Bewegung kennen gelehrt.

Nur an wenigen Stellen in abflusslosen Becken, in gestauten unterirdischen Wasseransammlungen werden die tiefsten Regionen des Wassers sich im Ruhezustand befinden. Weitens das meiste unterirdische Wasser ist der Schwere folgend in den Gesteinsporen und -Rüsten in Bewegung. „Wasseradern“, zeitlich begrenzte kanalartige Wasserstränge kennt die Quellenkunde nur wenig, sie kommen vielleicht im Kaltgebirge und in Höhlen als unterirdische Bäche vor.

Große Mittel müssen die Wünschelrutenleute aufwenden, wenn ihnen die Wissenschaft glauben soll. Wir können aber bezeugen, daß aus vielen Beispielen des vergangenen Jahrhunderts besonders in Frankreich der Nachweis bereits erbracht worden ist, daß die Wünschelrute mit der unterirdischen Wasser-Verteilung nichts zu tun hat. Leider hat dieser Nachweis viele Millionen gekostet; sie würden sich noch vervielfachen, wenn viele Hineingefallenen sich nicht schämten, an die Öffentlichkeit zu gehen.

Die Wünschelrute kann sonach von einem ernsthaften und wissenschaftlich denkenden Menschen, der ein einigermaßen entwickeltes Verantwortlichkeitsgefühl besitzt, nur als Aberglaube, als auf Einbildung und Täuschung beruhend zurückgewiesen werden, nicht minder aber auch das Verfahren der mit anderen unkontrollierbaren Mitteln, galvanischen Ketten, Körper-fühlung usw. arbeitenden Wasserfinder J. Beraz und Graf Brschowetz.

Die Vertreter der Geologie ziehen ihre Schlüsse auf die Verteilung und Bewegung des unterirdischen Wassers aus der Verteilung und Lagerung der sehr durchlässigen und wenig durchlässigen Schichten und Gesteine.

Die Unterzeichneten fühlen daher keine Veranlassung, auf abergläubische und längst widerlegte Behauptungen weiter einzugehen. Darin glauben sie sich eins mit dem überwiegenden Teil ihrer Fachgenossen.

So wenig jedoch viele Zweifel und Einwände gegen die Echtheit und Wirksamkeit mancher sogen. Reliquie ihrer Ver-ehrung Eintrag zu tun vermochten, so wenig wir weiter der Meinung sind, daß die Verurteilung von 100 Kardendötters die Kurpfuscherei vernichten wird, so wenig erwarten wir auch daß die Wünschelrute verschwinden wird.

Mundus vult decipi-decipiatur.“

J. B e y s c h l a g, Dr. phil., Geh. Bergrat u. Prof.  
R. R e i l h a c k, Dr. phil., Prof. fgl. Landesgeol.  
F. W a h n s c h a f f e, Dr. phil., Geh. Bergr. u. Prof.  
A. L e p p l a, Dr. phil., fgl. Landesgeol.  
Berlin.

## Wasserleitungen, Trinkwasser.

**Das Recht zur Benutzung des vorüberfließenden Wassers eines Privatflusses steht der Befugnis der Polizeibehörde zum Verbot der Benutzung behufs Abwendung von Gesundheitsgefahren nicht entgegen.**

**Die Polizeibehörde kann zu diesem Zweck die Beseitigung des Leitungsröhres anordnen.**

(Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, 1902, No. 41.)

Urteil des Königl. Preuß. Oberverwaltungsgerichts vom 2. Januar 1902.

In der Verwaltungsstreitsache des Brauereibesizers F. R. zu L., Klägers, wider den Königl. Regierungspräsidenten zu P., Beklagten, hat das Königl. Oberverwaltungsgericht, Dritter Senat . . . für Recht erkannt, daß die Klage vom 24. September 1900 abzuweisen . . .

**G r ü n d e :**

Die Polizeiverwaltung zu L. erließ am den Kläger am 23. Juni 1900 folgende Verfügung:

„Zur Entnahme von Wasser aus dem durch die R. . . straße fließenden Bach haben Sie ein nach Ihrem Brauereigrundstück führendes Leitungsröhr angelegt. Wir fordern Sie hiermit auf, dieses Leitungsröhr binnen 3 Tagen bei Vermeidung von Bestrafungen und Zwangsmaßnahmen zu beseitigen.“

Der Kläger bechwerte sich erfolglos bei dem Landrat des Kreises J. und gegen dessen ablehnenden Bescheid bei dem Beklagten. Dieser beschied ihn wie folgt:

„Da im vorigen und in diesem Jahre in L. wiederholt Typhusepidemien aufgetreten sind, habe ich die dortige Polizeiverwaltung angewiesen, die Entnahme von Wasser aus den Stadtbächen zu Trink- und Gebrauchszwecken zu verbieten. Dieses Verbot beruht auf der der Polizei durch die Bestimmung des § 10, Titel 17, Teil II des Allg. Landrechts gegebenen Befugnis, die nötigen Anstalten zur Abwendung der dem Publikum oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahren zu treffen.“

Im vorliegenden Falle liegt die dringende Gefahr vor, daß durch die Verwendung des durch die Abwasser der Stadt verunreinigten Bachwassers die Verseuchung eines großen Teiles der Stadt herbeigeführt wird.

Ich kann es daher nur billigen, daß die Polizeiverwaltung Ihnen die Benutzung des Bachwassers zu Brauereizwecken untersagt und durch die Polizeiverfügung vom 23. Juni d. J. angeordnet hat, das Leitungsröhr zu beseitigen, welches von dem Bach in ihr Grundstück führt. Auch trete ich den Ausführungen in dem Bescheide des Herrn Landrats vom 10. Juli d. J. durchaus bei.

Der Einwand, daß die Stadtbäche von den Bürgern der Stadt von Alters her zu Brauzwecken benutzt worden seien, und daß Ihnen ein Recht auf die Entnahme des Wassers zustände, ist unerheblich, da die Polizei befugt ist, wenn es die allgemeinen polizeilichen Interessen erfordern, auch wohlverworbene Rechte zu beschränken.

Uebrigens ist Ihnen schon seit längerer Zeit bekannt, daß der Bach eingehen soll, und daß demnächst eine geordnetere Entwässerung eingerichtet wird. Sie hätten also schon bei Zeiten für die Beschaffung anderer Wasserentnahmestellen für Ihre Brauerei Fürsorge treffen können.

Um Sie in den Stand zu setzen, dies jetzt unverzüglich nachzuholen, werde ich die Polizeiverwaltung anweisen, Ihnen zu diesem Zwecke eine angemessene Frist zu gewähren und bis dahin die Benutzung des Leitungsröhres unter der Bedingung zuzulassen, daß das Wasser auch wirklich direkt in den Siedebottig geleitet und zu anderen Zwecken nicht verwendet wird.“

Gegen diesen Bescheid hat der Kläger rechtzeitig die Klage (§ 127 des Landesverwaltungsgesetzes vom 30. Juli 1883) erhoben mit dem Antrage, die angefochtene Verfügung aufzuheben. Der Gerichtshof hat nach Zuboriger mündlicher Verhandlung im Termin am 18. April 1901 beschlossen, Beweis darüber zu erheben:

1. ob die Benutzung des Wassers desjenigen Baches, aus dem ein Leitungsröhr zum Brauereigrundstück des Klägers führt, zu Trink- und Gebrauchszwecken gesundheitsgefährlich ist,
2. über die Einrichtung der fraglichen Leitung einschließlich der Abtropfvorrichtung, insbesondere dahin, ob durch die Einrichtung der Leitung die Möglichkeit der Benutzung des Wassers (abgesehen von der Abtropfvorrichtung) außer in gestiebetem Zustande ausgeschlossen ist,
3. ob das Wasser, sofern es an sich gesundheitsgefährlich ist, in gestiebetem Zustande ohne Gesundheitsgefahr verwendet werden kann.

Der von dem Kläger als Gutachter benannte Nahrungsmittel-Chemiker Dr. H. zu B. und die von dem Beklagten in Vorschlag gebrachten Sachverständigen, Kreisarzt Dr. S. in P. und Dr. B., stellvertretender Direktor des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Landwirtschaftskammer für die Provinz B., haben auf Anordnung des Gerichtshofes ihre Gutachten schriftlich zu den Akten abgegeben. . . . Bei der mündlichen Verhandlung vor dem Gerichtshofe am 2. Januar 1902 hat der Kläger erklärt, einen event. Klageantrag dahin stellen zu wollen, daß die angefochtene Verfügung nur mit der Maßgabe aufrechterhalten werde, daß ihm die Verwendung des Bachwassers in ungestiebetem, nicht aber in gestiebetem Zustande verboten sei.

Es war, wie geschehen, auf Abweisung der Klage zu erkennen.

Nach den Gutachten der vernommenen Sachverständigen kann es nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, daß die Benutzung des in Frage stehenden Bachwassers zu Trink- und Gebrauchszwecken in ungestiebetem Zustande in hohem Grade gesundheitsgefährlich ist. Die überzeugenden Ausführungen des mit den örtlichen Verhältnissen vertrauten Kreisarztes Dr. S. in Verbindung mit den eingehenden Untersuchungen des Dr. B.'schen Gutachtens erbringen hierfür den klaren Beweis. Wenn das Dr. H.'sche Gutachten zu weniger ungünstigen Resultaten gelangt, so spricht doch auch dies am Schluß von den in dem Bachwasser enthaltenen, „möglicherweise gesundheitschädlichen Amöben und niederen Wassertieren“, nach deren Vernichtung durch Kochen des Wassers dieses ohne Gesundheitsgefahr zu Trink- und Gebrauchszwecken verwendet werden könne. Auch dieses Gutachten verneint hiernach die Gesundheitsgefahr nicht und steht also den beiden anderen Gutachten, die sie unumwunden bejahen, nicht entgegen.

Nach § 10 Titel 17 Teil II des Allg. Landrechts ist es aber das Amt der Polizei, „die nötigen Anstalten zur Abwendung der dem Publikum oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahr zu treffen“.

Da eine solche Gefahr hier vorlag, war die Ortspolizeibehörde zum Einschreiten berechtigt. Der Kläger kann sich zur Abwendung des polizeilichen Vorgehens auch nicht auf das dem Uferbesitzer nach den §§ 1, 13 ff. des Privatflusgesetzes vom 28. Februar 1843 zustehende Recht zur Benutzung des vorüberfließenden Wassers eines Privatflusses berufen, da diese Befugnis das Recht zu einer gesundheitsgefährlichen Art der Benutzung nicht in sich begreift und die Polizei nicht hindert, ihrem Amt gemäß zur Abstellung von Gesundheitsgefahren einzuschreiten. Es bedarf daher auch einer Erörterung über die zwischen den Parteien streitige Frage, ob die Voraussetzungen für die Inanspruchnahme der aus den Bestimmungen des Privatflusgesetzes für den Uferbesitzer bestehenden Befugnisse zu Gunsten des Klägers hier überhaupt vorliegen, nicht.

weiter. Die Polizeibehörde war endlich auch befugt, die Befestigung des Leitungsröhres selbst anzuordnen und sich nicht wie Kläger jetzt geltend macht, auf das Verbot der Benutzung des Wassers in ungefiebetem Zustande zu beschränken, sofern nach der zur Zeit der Verfügung bestehenden Sachlage eine Abwendung der Gesundheitsgefahr ohne die angeordnete Befestigung des Rohres nicht mit Sicherheit erreicht werden konnte. Von dieser Annahme ist die Polizeibehörde aber mit Recht ausgegangen. In dem nach Erlass des Beweisbeschlusses eingereichten Schriftsatz vom 14. Juni 1904 giebt Kläger selbst zu, „die Möglichkeit der Entnahme von ungekochtem Wasser aus der Tropfvorrichtung an der Pumpe und aus dem Hahne des Brautessels ist vorhanden“. Liegt aber diese Möglichkeit vor und kann daher bei Fortbestehen des Leitungsröhres jederzeit seitens der Arbeiter des Klägers auch wider dessen Willen das gesundheitsgefährliche Wasser in ungefiebetem Zustande aus der Leitung entnommen und zu wirtschaftlichen Zwecken aller Art, insbesondere auch zum Spülen und Reinigen von Gefäßen verwandt werden, so konnte die Gesundheitsgefahr nicht durch ein bloßes Verbot der Benutzung des Wassers in ungefiebetem Zustande, sondern nur durch die Anordnung der Befestigung der Leitung aufgehoben werden.

Der Kläger ist nun allerdings der Meinung, es werde nicht schwierig sein, die gesamte Einrichtung der Leitung so herzustellen, daß eine Benutzung des Wassers außer in gekochtem Zustande ausgeschlossen sei. Daß eine derartige Verwendung des Wassers lediglich in gefiebetem Zustande keine Gesundheitsgefahr mit sich bringen würde, ist nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme anzuerkennen. Auf die Entscheidung der vorliegenden Streitsache kann es aber keinen Einfluß haben, ob der Kläger derartige Einrichtungen, wie er meint, zu schaffen vermag. Denn bisher bestanden sie nicht, und die Verfügung der Polizeibehörde war daher, so wie sie ergangen ist, begründet. Eine andere Verfügung an ihre Stelle zu setzen — und bei dem event. Antrage des Klägers handelt es sich um eine andere, als die erlassene Verfügung, um eine Modifikation derselben, nicht um eine bloße Einschränkung — ist der Verwaltungsrichter nicht befugt.

Dem Kläger muß es überlassen bleiben, wenn er glaubt, der Polizei hinreichende Garantien gegen eine Benutzung des Wassers in ungekochtem Zustande geben zu können, bezügliche Anträge bei ihr zu stellen. . . .

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Die Dürre des letzten Sommers und ihre Wirkung auf die Schifffahrt.

Die monatelange Dürre des letzten Sommers hat bekanntlich dem Schifffahrtsbetriebe auf den deutschen Strömen und Flüssen ganz erhebliche Störungen bereitet und für die Schifffahrt im allgemeinen empfindliche Schäden im Gefolge gehabt, die aus den statistischen Nachweisen bei einem Vergleich mit den Vorjahren deutlich erkennbar sind. Daß diese Ausfälle nach dem Eintritt günstigerer Wasserverhältnisse auf den Strömen wieder wett gemacht werden können, ist nicht anzunehmen. Auf der Elbe und der Oder hat die Schifffahrt wochenlang gänzlich eingestellt werden müssen. Auf der Weser waren die Verhältnisse nicht ganz so ungünstig, wie auf den beiden westlichen Nachbarströmen. Wie der Direktor der Bremer Schleppschifffahrtsgesellschaft, Müller, in der letzten Versammlung der Freien Vereinigung der Weserschifffahrts-Interessenten in Hannover in einem Vortrage über die Störungen der Weserschifffahrt im letzten Sommer ausführte, hielt der niedrige Wasserstand auf der Weser seit Mitte Juli bis gegen die Mitte des Oktober in dem Maße an, daß für die

Schiffe nur eine Ladetiefe von 60 bis 65 cm bei Münden, von 65 bis 75 cm bei Hameln und von 75 bis 85 cm bei Minden durchschnittlich in Frage kam. Das entsprach einer Ladefähigkeit der Rähne von etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{5}$  ihrer Tragfähigkeit. Diese Wasserstände waren aber noch nicht die überhaupt niedrigsten, sondern es ist vorgekommen, daß z. B. durch das Zusehen der Mühle in Hameln der Wasserstand dort auf weniger als 100 cm zurückgegangen ist. Abgesehen von diesen Schwankungen ist der Schifffahrtsbetrieb auf der Oberweser nur mit großer Mühe und Opfern aufrecht zu erhalten gewesen. Auf der Elbe und Oder war der Wasserstand kaum niedriger. Dort war aber die Schifffahrt fast ganz eingestellt. Auch die Schifffahrt auf der Aller hat monatelang ganz geruht. Wenn nun die Störung die Weserschifffahrt nicht ganz lahm legte, so hat sie doch eine gewisse Notlage nach mehreren Richtungen hin verursacht. Einmal mußten die Verladungen beschränkt und die Transportfristen verlängert werden. Viele Güter blieben liegen oder suchten andere Wege. Der Wettbewerb der Güter, die auf den Wesertransport angewiesen waren, litt ungemein. Aber immerhin trat keine Erhöhung der Weserfrachten ein, wogegen bei Schwierigkeiten auf anderen Strömen sofort solche Erhöhungen einsetzten. Die Verkehrsziffern der Weser werden für 1904 ganz erhebliche Einbuße erleiden. Aber auch die Schifffahrt selbst hat schwer gelitten. Sie mußte ihre stärksten, am vorteilhaftesten arbeitenden Dampfer außer Betrieb stellen und den Betrieb mit den leichten Dampfern so gut es ging aufrecht erhalten. Trotzdem sind die Frachtsätze fast in keinem Falle erhöht worden. Auf der Elbe sind die Frachtsätze dagegen infolge der durch den niedrigen Wasserstand hervorgerufenen mißlichen Verhältnisse um 400 Prozent gestiegen, z. B. Hamburg-Magdeburg von 12 Pfg. auf 52 Pfg. pro 100 kg. Selbstverständlich war ein solcher Betrieb nicht mehr rational, man arbeitet mit Verlust. Wenn trotzdem die Weserschifffahrt den Betrieb nicht einstellte, so ist dies dem Wunsche zuzuschreiben, die Schiffsmannschaften in vollem Lohne zu erhalten und den Güterverkehr nicht ganz ins Stocken zu bringen.

Die Privatschiffer haben auch während dieser Zeit zumeist treu mitgeholfen, den Verkehr aufrecht zu erhalten, allerdings wurden sie in diesem Bestreben durch Schifffahrtsgesellschaften unterstützt, welche den Schlepplohn ermäßigten. Wenn aber auch die Privatschiffer trotzdem mit Verlust gearbeitet haben, so besteht doch nicht die Absicht bei ihnen, sich wegen Unterstützung an den Staat zu wenden. Der Schiffer ist zufrieden, wenn ihm Luft und Licht gelassen wird; er zieht die Selbsthilfe vor und ist der Ansicht, daß auch schlechte Zeiten in den Kauf genommen werden müssen. Sollte allerdings auf den östlichen Strömen eine Hilfsaktion eingeleitet werden, so dürfen auch die Weserschiffer nicht übergangen werden."

In diesen Tagen ist nun ein Aufruf zur Sammlung von Beiträgen zur Linderung der Not unter den Kleinschiffern erschienen, der an erster Stelle von dem zweiten Vicepräsidenten des Abgeordnetenhauses und Vorsitzenden des Zentralvereins für Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschifffahrt, Justizrat Dr. Krause, sowie von zahlreichen Oberbürgermeistern, Magistraten, Reichstagsabgeordneten, Direktoren von Werften und Schifffahrtsgesellschaften u. unterzeichnet ist. Darin werden in dankenswerter Weise die weitesten Kreise auf den Nothstand, der infolge der Naturereignisse bei vielen Hunderten von Schifferfamilien eingetreten ist, hingewiesen und alle Freunde der Bestrebungen auf Erhaltung eines gesunden Mittelstandes eingeladen zu gemeinnütziger Arbeit, alle Vertreter von Handel, Industrie und Landwirtschaft, da für diese doch der Fortbestand der Binnenschifffahrt als eines der wichtigsten Transportgewerbe von so hoher Bedeutung ist, zu umfassender, schleuniger Hilfeleistung aufgefordert.



WN. Berlin, den 19. November 1904.

Den neulich durch die Presse gegangenen Mitteilungen über den beabsichtigten **elektrischen Betrieb des Teltow-Kanals** schließen wir nachstehend einige Angaben über den Dampfschleppbetrieb, wie er auf dem Elbe-Trave-Kanal vorläufig eingeführt ist, an.

Auch für diesen Kanal war im Anfang an Einrichtung eines elektrischen Schiffszuges gedacht worden; man hat sich aber später entschlossen, zunächst statt des nur bei starkem Betriebe rentablen elektrischen den Dampfschleppbetrieb anzuwenden. Derselbe wird auf Rechnung des Staates Lübeck, der auch die Schleppdamfer stellt, ausgeübt, und zwar in einer Art von beschränktem Monopol. Es ist nämlich erstens das Treideln der Schiffe auf dem Leinpfade mittels Menschenkraft gestattet, zweitens sind Eisdampfer, Frachtdampfer usw. von dem Zwange, Schleppdienst zu nehmen, befreit, und drittens ist diesen Eis- und Frachtdampfern das Anhängen von solchen Rähnen, die dem Besitzer und Verfrachter des Dampfers „eigentlich gehören“, wiederum unter der Bedingung gestattet, daß nicht mehr Rähne angehängt werden, als mit dem Schleppdampfer gleichzeitig bequem durchgeschleust werden können. Diese dritte Vergünstigung ist für die Dampfer deswegen von Wert, weil ihre Maschinenkräfte ausreichen, um ihre Anhänger nach Passierung der Lauenburger Schleuse elbawärts weiter schleppen zu können, während sie sie elbauwärts freilich an die Schleppzüge der starken Elbschlepper abgeben müssen. Ungeeignete Schleppdampfer oder solche, die das Kanalbett oder die Kanalbauwerke beschädigen, können jederzeit von der vorbezeichneten Vergünstigung ausgeschlossen werden. — Es hat sich nützlich erwiesen, daß bei Ausübung des Betriebes die Kanalbeamten hinzugezogen werden.

Der Tarif ist nach Tragfähigkeit des Schiffes einer und Größe der wirklichen Ladung andererseits aufgestellt, um sowohl Schiff wie Ladung gerecht, also nicht zu hoch, zu belasten. Für die ganze Strecke von 67 km hat ein beladener Kahn von 600 to. Ladung z. B. zu zahlen 37 Mark für das Schiffsgefäß, 120 Mark für die Ladung, sodaß sich das Tonnenkilometer auf 0,39 Pfg. stellt. Es ist das ein verhältnismäßig hoher Satz. Allein mit diesem Schlepplohntarif ist die volle Verzinsung und Tilgung des Schleppbetriebes und bei Vermehrung des Schleppverkehrs sogar ein Ueberschuß zu erreichen. Jetzt hat der Kanal erst sein viertes Betriebsjahr hinter sich, während der sogenannte „rechnungsmäßige Anfangsverkehr“ erst im sechsten oder siebenten Betriebsjahre zu erwarten steht. Auch die verhältnismäßig große Zahl der Schleusen — auf 67 km 7 Stück — erhöht die Kosten des Schleppbetriebes. Es darf hier daran erinnert werden, daß auf dem Rhein-Weine-Kanal die 209 km lange Strecke von Münster bis Hannover ganz ohne Schleusen ist.



WN., Berlin, den 15. November 1904.

Der Antrag des Abgeordneten Dr. am Zehnhoß auf Einrichtung eines **staatlichen Schleppzuges** auf dem Kanal Rhein-Hannover hat bekanntlich bei der Regierung eine wohlwollende Aufnahme gefunden; welche Art von Zugkraft aber eingeführt werden würde, dafür hat die Regierung sich noch nicht verbindlich gemacht, weil sie abwarten will, wie sich auf dem Teltow-Kanal die elektrische Zugkraft und der gesamte elektrische Kanalbetrieb bewähren wird.

Es soll nämlich das am Teltow-Kanal zu erbauende elektrische Kraftwerk, das zunächst 2000 Pferdekkräfte liefern, aber ohne Umbauten auch die Lieferung weiterer 1000 Pferdekkräfte übernehmen können soll, nicht nur die Zugkraft für einen Güterverkehr im Gewicht von über 2 Millionen Tonnen liefern, sondern auch die Energie für die maschinellen Einrichtungen des Kanals, z. B. Bewegung der Hubtore seiner

Schleuse, der maschinellen Bösch- und Lade-Vorrichtungen und für die Beleuchtung; außerdem soll an die dem Kanal benachbarten oder ihm doch nahe liegenden Gemeinden die Abgabe elektrischer Kräfte für gewerbliche und landwirtschaftlicher Betriebe erfolgen. Gerade durch diese vielfache Benutzung der elektrischen Kräfte, die dadurch erleichtert wird, daß während der Dunkelheit, wo also Beleuchtung notwendig ist, der Kanalbetrieb sehr viel schwächer ist als bei Tage, ist eine gewisse Rentabilität der gesamten Anlage verbürgt. An und für sich hingegen wird sich — es hängt das von der Masse der zu schleppenden Güter ab — die gewonnene Zugkraft zwar voraussichtlich nicht teurer, aber auch nicht billiger stellen als unter gleichen Verhältnissen die Dampfkraft, nämlich zwischen rund 0,1 und 0,3 Pfg. für das tkm.

Eine wesentliche Ersparnis darf der Kreis Teltow — denn dieser ist nicht allein Erbauer und Besitzer des Kanals, sondern wird unter Ausschluß jedes anderen Motors für die Fortbewegung der Fahrzeuge auch das Schleppen selbst betreiben — aber dadurch erwarten, daß die Unterhaltung des Kanals sich durch die Anwendung elektrischer Zugkraft sehr viel billiger stellen wird, als bei derjenigen der Dampfkraft; denn die Dampfschlepper ruinieren nicht allein die Böschungen, sondern namentlich die Sohle der Kanäle recht sehr.

Der elektrische Schleppzug nun auf dem Teltow-Kanal wird von dem zu beiden Seiten des Kanals befindlichen Treidelwegen aus betrieben. Diese sind mit Geleisen von 1 Meter Spurweite versehen, auf denen die Lokomotiven laufen, die ihrerseits den Strom von oberirdischen Leitungen aufnehmen und durch ihn in ganz ähnlicher Weise angetrieben werden wie die Wagen von Straßenbahnen mit oberirdischer Leitung. Da der Zug der Lokomotiven, der durch ein Drahtseil vermittelt wird, nicht ganz in der Fahrriichtung, sondern etwas nach dem Ufer zu geht, müssen die im Schleppzuge befindlichen Fahrzeuge durch ihre Steuerruder vom Ufer abhalten; gerade dadurch wird die Steuerfähigkeit der Fahrzeuge gegenüber den Fahrzeugen, die ihre Steuerruder mittschiffs liegen haben — erhöht. Sollte dennoch ein Fahrzeug mit dem Bug zu scharf gegen die Böschung kommen, so ist es ein Leichtes, durch Befestigung des Drahtseils am Heck des Fahrzeuges dieses richtig stellen zu helfen. Die Lokomotiven laufen bei Leerfahrt mit etwa 10 km, und ziehen die Schleppzüge mit etwa 4—5 km Geschwindigkeit. Zwischen zwei einander begegnenden Schleppzügen, die übrigens dann selbstverständlich ihre Geschwindigkeit noch mäßigen, verbleibt genügend freier Raum, da der Kanal dreischiffig angelegt ist. Die gesamte Fahrdradleitungen erhalten 88 km Länge und werden getragen von 2100 Gittermasten.

Zur Prüfung und Bewertung der Ergebnisse des soeben kurz beschriebenen Betriebes ist hinreichend Zeit vorhanden. Denn der Kanal Rhein-Hannover soll erst 1912 in Betrieb genommen werden, während das erste Betriebsjahr des Teltow-Kanals voraussichtlich 1906 sein wird. Dieser soll programmäßig schon 1905 vollendet werden, und die Innehaltung des Bauprogramms ist durchaus wahrscheinlich. Von der Gesamtlänge des eigentlichen Teltow-Kanals nämlich von der Dahme- oder wendischen Spree bei Grünau bis zur Havel zwischen Klein-Ölkenitz und Schloß Babelsberg: 37,2 km — sind bis auf geringe Nacharbeiten und einige Uferdeckungen bereits fertig 23,0 km, von den 42 Brücken 24; die — einzige — bei Klein-Machnow liegende Schleuse des Kanals ist im Mauerwerk vollendet; die 3,6 km lange Zweiglinie vom Briker Hafen zur Spree unterhalb der Fabriken von Johannistal-Nieder-Schöneweide ist ebenfalls bis auf etwa 0,9 km fertig. Auch die Zweiglinie Griebnitzsee-Wannsee, der Prinz Friedrich Leopold-Kanal, wird, obgleich erst im Herbst 1903 begonnen, bereits im Frühjahr 1905 betriebsfähig sein.



Ost, Berlin, den 23. November 1904.

Die „Deutsche Agrar-Korrespondenz“ vom 21. d. Mts., als deren Herausgeber Herr Edmund Klapper verantwortlich ist, sagt in einer Polemik gegen die neuen Kanäle unter Anderem:

„Als ein wichtiges Mittel, um die Produktivität der Landwirtschaft und des auf dem Lande angesiedelten Handwerks und Kleingewerbes zu steigern, und so die dem ländlichen Gewerbe durch die Handelspolitik zugefügten Beeinträchtigungen einigermaßen abzuschwächen, wurde fernerzeit der Bau von **Kleinbahnen** empfohlen und eine wirksame staatliche Unterstützung und Förderung hierbei in Aussicht gestellt. Wie aber hat man dann bei der praktischen Ausführung gehandelt?

Hier nimmt der Staat nicht, wie bei den Kanälen, das ganze Risiko der laufenden Unterhaltungs- und Verwaltungskosten des weitaus größten Teiles des Anlagekapitals auf seine eigenen Schultern, sondern die **Interessenverbände** und **Kreise** sind es, die hier das ganze Risiko des Betriebes zu tragen haben, und für die verhältnismäßig geringen Staatsbeihilfen ist der Fiskus aus den sich ergebenden Ueberschüssen zu entschädigen.

Diese völlig verschiedene finanzielle Grundlage der Kanäle und Kleinbahnen . . . . . usw.“

Wie aus §§ 2 und 3 des Gesetzesentwurfes von 1904, betreffend die Herstellung und den Ausbau von Wasserstraßen, ersichtlich ist, werden die darin angegebenen Kanäle nur dann gebaut werden, wenn die beteiligten Interessentenverbände sich vor dem 1. Juli 1906 rechtsverbindlich verpflichten, nicht nur einen Baukosten-Anteil von 33,30/o bei dem Berlin-Stettiner Großschiffahrtsweg sowie bei den Kanälen Herne-Rhein und Hamm-Datteln, und von 36,4730/o beim Kanal Bevergern-Hannover (nebst seinen drei Zweigkanälen und der kanalisiertem Weierstrecke Hameln-Münden), zu verzinsen und vom 16. Betriebsjahre ab zu tilgen, sondern auch den durch **Abgaben und sonstige laufende Einnahmen nicht gedeckten Fehlbetrag der Betriebs-Verwaltungs- und Unterhaltungskosten dem Staate zu erstatten.**

Also bei den Kanälen haben gerade die **Interessentenverbände allein** und nicht der Staat für die Betriebs-, Verwaltungs- und Unterhaltungskosten aufzukommen.

Die Bemerkung des Herrn Klapper hat daher nur den einen Fehler, daß sie auf die jetzt vorliegenden Kanalpläne nicht paßt.

## Meliorationen, Ausregulierungen.

### Ueber den Wert der Drainage.

Von Heinrich Theen-Seiholz.

(Landwirtschaftl. Wochenblatt für Schleswig-Holstein, 1903, Nr. 8.)

Ein Hauptübelstand, mit welchem der Landwirt bei einem großen Teil seiner Ländereien zu kämpfen hat, ist die übermäßige Feuchtigkeit des Bodens, welche hauptsächlich bedingt wird durch einen undurchlässigen Untergrund. Nun werden die meisten Landwirte aus eigener Erfahrung wissen, daß diejenigen Aecker und Wiesen, welche an übermäßiger Nässe leiden, nach Menge und Güte einen sehr geringen Ertrag liefern und vielfach nicht einmal gehörig bearbeitet werden können. Auch wachsen auf solchem Boden leicht zwischen den Futterkräutern saure Gräser, welche die Qualität des Heues usw. herabsetzen. Selbst bei guter Düngung und sorgfältiger Bearbeitung ist es unmöglich, ein zu nasses Feld in einen günstigen physikalischen Zustand zu bringen; der Boden bleibt oben rauh und klossig und unergiebig im Ertrage.

Zum freudigen Gedeihen der Kulturpflanze gehört zunächst ein richtiger Wechsel von Wärme und Feuchtigkeit. Ein nasses Grundstück ist aber kalt, weil die Sonnenwärme nicht unmittel-

bar den Boden erwärmen kann, sondern eine Menge Wärme verbraucht wird, um das überschüssige Wasser zu verdampfen. Auf großen, nassen Strecken, auf Torfmooren, wie wir sie in Schleswig-Holstein, Hannover usw. so vielfach finden, zeigt sich sogar an heißen Tagen abends eine starke Abkühlung. Solche Ländereien haben natürlich auch viel Nebel, leiden häufig an Pflanzenkrankheiten und Spätkräften und werden durch letztere u. a. zur Obstbaumzucht, ganz untauglich.

Zum Gedeihen der Pflanzen gehört weiter ein ungehinderter Luftzutritt. Durch zuviel Wasser wird aber der Luft- und somit der Sauerstoffzutritt gehindert. Dadurch gehen alle Veränderungen im Boden, sowohl an den mineralischen als an den organischen Stoffen, langsam von statten, die Pflanzen können weniger Nahrung aufnehmen, ja die organischen Stoffe zerfallen sich in einer Weise, daß die Kulturpflanzen die Zerlegungsprodukte nicht aufnehmen können, weshalb wir auf Niedwiesen meist schlechte Gräser und Kräuter finden. Aus demselben Grunde geht auch die Verwesung des Düngers langsam von statten, derselbe kommt weniger rasch und weniger stark zur Wirkung.

Die Ursache des Absterbens der Kulturpflanzen im nassen Boden besteht also nicht in direkter Schädlichkeit des Wassers, nachdem die Pflanzen, wie Versuche bewiesen haben, selbst im Wasser allein gedeihen, sondern darin, daß durch den Wasserüberfluß der Luftzutritt gehemmt und durch die hohe Wärmekapazität des Wassers die Erwärmung des Bodens vermindert wird. Infolgedessen werden der Verwitterungsprozeß und die chemischen Umsetzungen im Boden verzögert und der Verlauf derselben ungünstig gestaltet, indem z. B. aus den Humuskörpern anstatt der Pflanzennährstoffe Kohlensäure und Ammoniak, für das Pflanzenwachstum nachteilige Kohlenwasserstoffe und saure Humuskörper, oder wegen Mangel an Sauerstoff durch Reduktion verschiedener Sauerstoffverbindungen schädliche Eisenorydulsalze, Schwefelmetalle usw. gebildet werden.

Zu große Nässe im Boden hat auch ferner den bedenklichen Nachteil im Gefolge, daß der Acker nicht gehörig, namentlich nicht rechtzeitig bearbeitet werden kann. Die Bestellung im Frühjahr und die Ernte verzögern sich, weshalb sich der Kulturaufwand beträchtlich erhöht. Nasser Boden ist auch fester, läßt sich weniger lockern, die Wurzeln können weniger leicht eindringen, sie bilden sich weniger aus und mit ihnen auch die ganze Pflanze.

Schließlich weiß jeder Praktiker, wie schwierig und unständig auf sumpfigen Wiesen die Ernte des meist geringen Futters in nassen Jahren wird. Da muß man das Futter auf trockenen Stellen zusammentragen und kann die Wagen nur halb laden, wenn man nicht versinken und Pferde wie Geschirr ruinieren will.

Abhilfe ist hier nur durch Trockenlegung des Landes, durch Entwässerung oder Drainage zu schaffen.

Je feuchter das Klima und die Lage, je größer die wasserfassende Kraft des Bodens, um so mehr ist es geboten, den Wasserüberfluß durch Drainage zu beseitigen. Wieviel Wasser abzuleiten ist, hängt von dem Wassergehalt des Bodens und von der Wärmekapazität des wasserfreien Bodens ab. Sind diese bekannt, so läßt sich die Menge des abzuleitenden Wassers berechnen.

Die vorteilhafte Wirkung der Drainage besteht zunächst darin, daß sie dem Boden das überschüssige, der Vegetation nachteilige Wasser entzieht, daß durch sie also zu nasse, daher unsichere Aecker im richtigen Grad durchlassend werden, durch Kunst also jene Beschaffenheit erhalten, welche die Natur den vorzüglicheren Bodenarten verliehen hat. Das Wasser versinkt hier nicht plötzlich, sondern erhält den Boden im erwünschten Grad feucht, während nur der Ueberfluß des Wassers abfließt. Die Porosität, die der Boden nach der Drainage annimmt, ist von großer Wichtigkeit hinsichtlich der Dürre, wenn durch sie sowohl das Herauffeigen der Feuchtigkeit aus den tieferen Bodenschichten unterstützt, als auch die Ackerkrume

(Fortsetzung siehe Seite 68.)

# Aus dem Bericht über den Betrieb der städtischen

(Vom 1. April 1903

## Betriebs-Ergeb.

Monat	Inhalt des Stauweihers am Anfange eines jeden Monats cbm	Durch den Turbinenbetrieb wurde an Kohlen erspart kg	Aus dem Pumpbrunnen der Grundwasser-gewinnung in den Eschbach gestossen cbm	Wasserzufluß in den Stauweihern				Nieder-schlags-menge im ganzen cbm	Regen-höhe im Eschbach-tal mm
				Lenneper Tal cbm	Borner Tal cbm	Im ganzen cbm	In Prozent der Niederschlags-menge %		
April . . . . . 1903	953000	32573	47600	375230	295340	670570	104,5	641700	142,6
Mai . . . . . "	1055000	19119	44400	143610	91530	235140	87,8	267750	59,5
Juni . . . . . "	963000	11212	50400	21330	11130	32460	13,1	247950	55,1
Juli . . . . . "	759000	12184	57200	96430	84260	180690	20,5	880650	195,7
August . . . . . "	705000	15533	61300	277040	213920	490960	77,5	633600	140,8
September . . . . . "	921000	65749	55900	219260	160900	380160	83,6	454500	101,0
Oktober . . . . . "	706000	43205	60900	278250	220640	498890	80,9	616950	137,1
November . . . . . "	709000	25807	56600	371010	282120	653130	91,1	716850	159,3
Dezember . . . . . "	1010000	82029	53800	196160	146880	343040	317,6	108000	24,0
Januar . . . . . 1904	737000	1902	43500	176810	130830	307640	82,4	373500	83,0
Februar . . . . . "	791000	46644	49600	466120	325620	791740	104,9	755100	167,8
März . . . . . "	1042000	13211	33600	154500	93650	248150	60,5	409950	91,1
Im ganzen	1044000	369168	614800	2775750	2056820	4832570	79,14	6106500	1357,0

Monat	Wasserabgabe in 24 Stunden			Gesamt-zahl der Haus-an-schlüsse	Einnahme an Wasserzins		Differenz gegen das Vorjahr		Arbeiter-löhne		Der cbm verkaufte Wasser ergab
	durch-schnitt-liehe cbm	stärkste cbm	geringste cbm		fl.	sch.	fl.	sch.	fl.	sch.	
April . . . . . 1903	2487	3533	1357	4197	22564	04	+ 36	75	2054	64	35,2
Mai . . . . . "	3084	4800	1822	4254	25586	55	+ 3145	90	1962	60	32,8
Juni . . . . . "	3233	4616	2082	4275	26147	95	+ 2962	14	2150	08	32,5
Juli . . . . . "	3188	4579	1955	4299	26422	21	+ 2612	75	2110	86	32,5
August . . . . . "	2977	3728	1907	4317	25165	61	+ 1959	55	2160	89	33,6
September . . . . . "	3235	4119	1888	4328	25921	14	+ 3043	29	1969	62	32,7
Oktober . . . . . "	3096	4033	1691	4357	25143	37	+ 1435	39	2163	96	33,1
November . . . . . "	2931	3887	1854	4377	24201	13	+ 524	75	2086	55	33,8
Dezember . . . . . "	2864	3636	1735	4368	24450	07	+ 2874	76	2250	80	34,0
Januar . . . . . 1904	2943	3856	1902	4364	23617	26	+ 2436	08	2002	48	34,4
Februar . . . . . "	3069	3911	1883	4371	23223	13	+ 2536	37	1990	11	35,2
März . . . . . "	3062	3885	1880	4377	25234	83	+ 2928	46	2156	37	33,4
Im ganzen	3014	4800	1357	—	297677	29					
					ab Rabatt 2480	—					
					295197	29	+ 26496	19	25058	96	33,52

# Wasserwerke zu Hemscheid für das Jahr 1903.

bis 31. März 1904)

nisse 1905.

Gesamte Wasserabgabe				Verkaufte Wassermengen					Wassermengen für			Wasserverlust durch Undichtigkeit und unrichtige Angaben der Wassermesser	
Untere Zone cbm	Obere Zone cbm	Zusammen beide Zonen cbm	Differenz gegen das Vorjahr %	Garantirtes Wasser		Wassermengen über 6 cbm		Im ganzen cbm	Die Springbrunnen cbm	Selbstverbrauch, Rektigen der Behälter Straßenbau etc. cbm	Ausspülen, Feuerlöschten Straßen- Sprengen etc. cbm	In Summa cbm	In Prozent %
				Gewöhnliche Tage cbm	Er-mäßigte Tage cbm	Privat cbm	Gewerbe cbm						
49301	25320	74621	- 12,0	15031	7876	12747	28474	64128	150	5000	2000	3343	4,5
60703	34907	95610	+ 12,5	15487	8561	17628	36284	77960	170	6500	6000	4980	5,2
60576	36416	96992	+ 0,3	15497	8495	16824	39712	80528	160	6500	5500	4304	4,4
61086	37743	98829	- 3,4	15485	8621	16606	40705	81417	170	6000	5000	6242	6,3
58142	34157	92299	+ 1,4	15317	8526	15366	35719	74928	160	6000	5000	6211	6,7
59903	37135	97038	+ 8,9	15347	8445	15742	39788	79322	160	9000	2500	6056	6,2
60891	35093	95984	+ 3,7	15352	8405	14764	37382	75903	130	7000	5000	7951	8,3
57879	30044	87923	- 1,1	15222	8169	12514	35777	71682	—	8000	3000	5241	6,0
57221	31562	88783	+ 4,7	15160	8155	12319	36308	71942	—	8500	2500	5841	6,6
60096	31128	91224	- 4,1	14892	7723	10153	35843	68611	—	9500	3500	9513	10,5
59892	29104	88996	+ 18,6	14860	7801	10279	33090	66030	—	10000	3500	9466	10,6
63659	31251	94910	+ 10,6	15345	8364	13874	38078	75661	—	7500	3500	8249	8,7
709349	393860	1103209	+ 2,99	182995	99141	168816	437160	888112	1100	89500	47000	77497	7,02

Temperatur der Luft				Temperatur des Wasserleitungswassers				Temperatur des Bachwassers	
Gasfabrik		Pumpstation		Gasfabrik		Pumpstation		Maximum C	Minimum C
Maximum C	Minimum C	Maximum C	Minimum C	Maximum C	Minimum C	Maximum C	Minimum C		
+ 12	- 2	+ 16	- 4	+ 6,5	+ 5,7	+ 6	+ 5,5	+ 6	+ 5
+ 25	+ 4	+ 27	+ 0	+ 8,6	+ 5,8	+ 7,2	+ 6	+ 12	+ 6,5
+ 26	+ 6	+ 26	+ 3	+ 10,9	+ 9	+ 7,5	+ 7	+ 14	+ 10
+ 25	+ 8	+ 26	+ 7	+ 12	+ 11	+ 8,2	+ 7,5	+ 15	+ 12
+ 22	+ 10	+ 23	+ 5	+ 13	+ 11,5	+ 11,4	+ 8,2	+ 12,5	+ 12
+ 25	+ 5	+ 26	+ 1	+ 13,8	+ 12,6	+ 13	+ 11,8	+ 12	+ 10
+ 20	+ 4	+ 17	+ 0	+ 13,1	+ 10,2	+ 12,7	+ 9,6	+ 11,5	+ 8
+ 11	- 2	+ 17	- 2	+ 10,4	+ 7,4	+ 9,4	+ 6	+ 8,5	+ 5
+ 7	- 8	+ 7	- 12	+ 7,3	+ 4,5	+ 6	+ 4	+ 5	+ 2
+ 8	- 7	+ 12	- 14	+ 4,5	+ 4	+ 4	+ 4	+ 3	+ 2
+ 8	- 7	+ 7	- 7	+ 4,8	+ 4,1	+ 4,5	+ 4	+ 4,5	+ 2,8
+ 12	- 3	+ 13	- 6	+ 5,6	+ 4	+ 4,8	+ 4	+ 4	+ 3
+ 26	- 8	+ 27	- 14	+ 13,8	+ 4	+ 13	+ 4	+ 15	+ 2

befähigt wird, Feuchtigkeit aus der Atmosphäre einzusaugen. Ein drainierter Acker kann daher kaum zu trocken werden. Selbst im trockenen Japan übersteht ein gut drainierter und tief bearbeiteter Boden die Dürre besser und liefert höhere Erträge als nicht drainiertes Land.

Durch die Drainage wird ferner eine vollständige Luftzirkulation zwischen der Oberfläche des Bodens und der Röhrenlage hergestellt, welche Wirkung von hoher Wichtigkeit ist für die Ertragsfähigkeit des Bodens. Dadurch erklärt es sich auch, warum in trockenen Jahren drainierte Felder besser als nicht drainierte Felder sich halten. Die durch die Luftzirkulation porös bleibende Erde kann nämlich der Luft den Wasserdampf weit besser entziehen. Ebenso verhindert das Drainieren das für das Wachstum so störende Krustieren des Bodens. Jedes drainierte Feld erscheint als ein wirksamer Filterapparat, in welchem das abfließende Wasser durch die nachdringende Luft ersetzt wird, die Verdunstung und die Absorptionsfähigkeiten erleichtert sind und in Summa den Pflanzen, genügende Mengen von Nährstoffen vorausgesetzt, die besten Wachstumsbedingungen gesichert werden, da mit der Regulierung der Feuchtigkeit auch die der Temperatur verbunden ist. Die Bodenwärme erhöht sich nach J. Parkes um 5,5° C. gegenüber dem nicht entwässerten Boden, infolgedessen das Pflanzenwachstum sehr befördert wird.

Am wesentlichsten ist aber die gesteigerte Absorptionsfähigkeit. Man hat gegen die Drainage das Bedenken erheben wollen, daß durch den erleichterten Wasserabfluß dem Boden eine Menge pflanzennährender Bestandteile entzogen würde. Aber sowohl aus der chemischen Untersuchung des aus den Drainröhren abfließenden Wassers, als auch aus den genauen Analysen der Ackerkrume hat sich ergeben, daß gerade diejenigen Bodenbestandteile, welche einen direkt oder indirekt nähernden Einfluß auf den Pflanzenwuchs ausüben, von dem Drainröhrenwasser verhältnismäßig wenig berührt werden, da der Boden die Kraft besitzt, diese Substanzen in dem Grade festzuhalten, daß sie durch das Wasser nicht ausgewaschen werden können. Daher enthält auch das Drainröhrenwasser nur geringe Mengen löslicher Mineralien und Stickstoffverbindungen, namentlich Natron, etwas Kalk, Schwefelsäure und einige Spuren von Kieselsäure.

Ein anderer Vorteil der Drainage besteht darin, daß man das genügend trockengelegte Land im Frühjahr rechtzeitig betreten und bestellen kann, während die daneben liegenden, noch an Nässe leidenden Felder oft erst wochenlang später bearbeitet werden können. Dadurch geht nicht nur viel Zeit verloren, sondern es ist auch eine allgemein bekannte Tatsache, daß spät bestelltes Sommerkorn mitunter zwar viel Stroh, aber fast nie eine gute Körnerernte liefert. „Maihäfer, Spreuhäfer“ jagt schon ein alter Spruch. Wird der Boden erst Ende April trocken, so muß die ganze Bestellung in größter Hast und Eile vollführt werden. Dann aber schwimmt der trocken gelegte Acker weit weniger zusammen als der wasserfüchtige, wird weniger fest und krümelt besser, so daß die Pflugarbeit darauf leichter und billiger bewerkstelligt werden kann.

Außerdem ist es weit leichter, einen trockenen Acker von allen wurzelwuchernden Unkräutern zu befreien, als einen nassen. Besonders die Quecken sind aus nassen Stellen, selbst durch die beste Fruchtfolge und sorgsamste Bearbeitung kaum zu vertilgen; es bleiben immer viel Wurzelreste im Boden, die bei jeder Gelegenheit wieder kräftig fortwachsen und die Kulturpflanzen schädigen.

Weitere Vorteile der Drainage sind die lebhaftere Zersetzung und Wirkung des Düngers, sowie größere Sicherheit der Pflanzen gegen das Ausfrieren im Winter.

## Kleinere Mitteilungen.

Auf Einladung des Vorsitzenden der Ennepetalssperren-Genossenschaft, Herrn **Springorum** in Schwelm, fand am 15. November im Hotel „Zum Römer“ in Hagen eine Versammlung der Vorsteher von Talsperren-Anlagen statt, in der der Entwurf einer Vorschrift zur Beaufsichtigung dieser Anlagen und mehrere Fragen aus der Praxis der Verwaltung der Talsperren besprochen wurden.

Es wurde allgemein gewünscht, von Zeit zu Zeit zusammen zu kommen, um die gemachten Erfahrungen auszutauschen und schwebende Fragen zu erörtern.

Das Projekt der **großen Soaletalsperre** nimmt immer greifbarere Gestalt an. In einer in Hanis abgehaltenen öffentlichen Versammlung trat nach einem Vortrage des Ingenieurs Schilling in Börsneck der Landrat des Kreises Ziegenrück, Kammerherr von Breitenbach, sehr energisch für das Projekt ein und erklärte, daß der Regierungspräsident von Erfurt, v. Fidler, ausdrücklich zugesagt habe, das Werk nach Kräften zu fördern, da er es für sehr unglücklich halte. In der anschließenden Zusammenkunft von Vertretern der beteiligten Gemeinden wurde einstimmig die Förderung des Projektes beschlossen.

In Säckingen fand am 20. November eine vom Präsidenten des Landesverbandes der Gewerbevereine Niederrhein-Krafft geleitete Versammlung statt in Sachen der **Ausnutzung der Wasserkräfte des Rheins** bei Laufenberg zu elektrischen Zwecken, bei welcher eine Resolution folgenden Inhalts angenommen wurde: Die heute in Säckingen tagende Versammlung von Delegierten der Handwerkerkammern, Gewerbevereine, der Kreise, Gemeinden und von landwirtschaftlichen Vertretern aus Baden und dem Kanton Aargau hat folgende Beschlüsse gefaßt: In der Ueberzeugung, daß bei der neuerlichen Durchsicht des Konzessionsentwurfes seitens der beiden Regierungen sachgemäßen Erwägungen Rücksicht getragen wird, drückt die Versammlung den Wunsch aus, es möchten die Konzessionäre gehalten werden, innerhalb einer festzulegenden Zeit eine ausreichende Menge, jedenfalls nicht unter 40 Prozent der auf badischem Gebiete zur Verfügung stehenden Wasserkräfte, den Körperschaften und Industriellen abzugeben und zwar innerhalb einer von den beiden Regierungen festzulegenden Entfernung. Die Abgabe wird vorgenommen zum Selbstkostenpreis mit einem Zuschlag von 15 bis 20 Prozent. Die Regierungen haben bei der Festsetzung des Selbstkostenpreises mitzuwirken.

## Uebersicht

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

1. Entwässerungsgenossenschaft zu Beneschau im Kreise Ratibor.
2. Entwässerungsgenossenschaft II zu Jedlitz im Kreise Oppeln.

## Allgemeines und Personalien.

Dem Regierungsassessor Dr. Knoll in Stade ist die kommissarische Verwaltung des Landratsamtes im Kreise Wipperfürth, Regierungsbezirk Köln, zunächst in Vertretung des zu einer anderweiten dienstlichen Verwendung herangezogenen Landrates, übertragen worden.

**Tiefbohrungen**  
 nach Wasser und Mineralien  
 (Expresbohrsystem mit Kerngewinnung.)  
**Projektierung u. Ausführung**  
 von Wasserversorgungs-Anlagen.  
**Saelz & Co.,**  
 Ingenieure, (G. m. b. H.), Frankfurt a. M.,  
 Obermainanlage 7.

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

**Berkefeld-Filter**  
 liefern schnell und reichlich mit  
 und ohne Druckwasser-Leitung  
**bakterienfreies Trink- u. Gebrauchswasser,**  
 sollten in keinem Hause fehlen.  
 Illustrierte Preisliste über Filter für Hausgebrauch und  
 Industrie gratis.  
**Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Celle.**

**Siderosthen-Lubrose**  
 in allen Farbnuancen.  
**Beste Anstrich für Eisen, Cement, Beton,**  
**Mauerwerk**  
 gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.  
 Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — **Facadenanstrich.**  
 Wenige Fabrikanten:  
**Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.**

**F. A. Neuman**  
 Eisenkonstruktionswerkstätte  
**Eschweiler 2.**  
**Spezialität: Intze-Behälter.**  
**30% Bau-Ersparnis.**  
**Ueber 500 Ausführungen.**  
**Wasserbehälter**  
**an Fabrikschornsteinen**  
 System: Geheimrat Professor Inze.

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

Im Erscheinen befindet sich:

11,000 Abbildungen, 1400 Tafeln und Karten.	<b>Meyers</b> Sechste, gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage.	148,000 Artikel u. Verweisungen.	
	<b>Grosses Konversations-</b>		
	Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.		<b>Lexikon</b>
	20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark. Prospekte und Probehefte liefert jede B. chhandlung.		
Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.			

**Sandsteinziegel-Fabriken**  
 zur Herstellung von Mauersteinen  
 aus Sand mit einem geringen Kalkzusatz (4 bis  
 6%), den besten Tonsteinen gleichwertig, liefert  
**Elbinger Maschinenfabrik**  
**F. Könnik vorm. H. Hotop, Elbing.**  
**41 Fabriken**  
 mit Maschinen und Apparaten eigenen Systems  
 wurden bereits eingerichtet.  
 Hohe Rentabilität! Man verlange Broschüre

**Bopp & Reuther, Mannheim**

Maschinen- und Armaturen-Fabrik.

**Brunnenbau**

Tiefborungen nach Wasser. Rohrbrunnen.

Für Leistungen bis 120 Sek.-Ltr. ausgeführt u. v. a. für die Städte:

Frankfurt a. M., Darmstadt, Düsseldorf, Duisburg, Mainz, Mannheim, Offenbach. Für die Kgl. Bayer. Pfälz. Eisenbahnen, Grossh. Bad. Staats-Eisenbahn, Grossh. Bad. Oberdirektion für Wasser- und Strassenbau, Kaiserl. Fortifikation Strassburg i. E. usw.

Für Brauereien, Industrien, Private.

Armaturen für Wasser-Gas-Dampf-Leitung.  
Pumpen und Pumpwerke.

**HELIOS**

ELECTRICITÄTS-ACTIEN-GESELLSCHAFT  
Köln-Ehrenfeld.

Elektr. Licht-, Kraft- und Bahn-Anlagen

jeder Art und Grösse.

Sämtliche Installations- und Betriebsmaterialien für elektr. Anlagen.

Preislisten und Kostenanschläge auf Anfrage.

**Neue Gleichstrom-Maschine Type Z**  
für Leistungen von 4—110 PS

in offener, halbgeschlossener und vollständig geschlossener Ausführung.

Vereinigte Splauer u. Domnitzscher Thonwerke

Aktien-Gesellschaft

Domnitzsch a. Elbe

empfehlen:

**Glasierte Muffen-Thonröhren**

von 50—800 mm l. Weite nebst Façonstücken.

**Geteilte Thonröhren**

zu Rinnenanlagen aller Art.

**Kanalisationsartikel:**

Sinkkasten verschiedener Modelle, Fettsfänge, Sandsfänge etc.

Preis-Kourante gratis und franko.

**Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms**

baut und projektiert:

**Filteranlagen**

für Thalsperren-Wasser zu Trink- u. Industriezwecken.

Enteisenungsanlagen.

Moorwasserreinigung.

Weltfilter

für Wasserleitungen.

Biologische Kläranlagen für Abwässer.

— Prospekte u. Kostenvoranschläge gratis. —

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

vorzüglich bewährt.

Ausgeführte und übernommene Lieferungen:

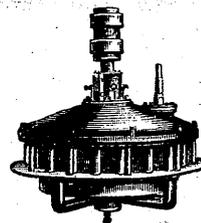
Eschbach-Talsperre bei Remscheid,  
Panzer-Talsperre bei Lennep,  
Bever-Talsperre bei Hückeswagen,  
Salbach-Talsperre bei Ronsdorf,  
Lingese-Talsperre bei Marienheide,  
Fuelbecke-Talsperre bei Altena,  
Heilenbecke-Talsperre bei Milspe,  
Hasperbach-Talsperre bei Haspe,  
Verse-Talsperre bei Werdohl,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

Jakob Meurin, Andernach a. Rh.

**Turbine „Phönix“**

Garantirter Nutzeffekt

80%



Prima Referenzen und Bremsprotokolle stehen zu Diensten.

**Schneider, Jaquet & Cie.**

Strassburg-Königshofen (Elsass.)



Hartstahl-Guss-Polygon-Roststäbe  
mit dem Schmied sparen 33% Kohlen.

Verlangen Sie unentgeltlichen Kostenanschlag. Vertreter gesucht.  
Adolf Rudnicki, Berlin S.O., Schmidstrasse 14.

In Anfertigung von Drucksachen  
empfiehlt sich die Buchdruckerei von  
**fr. Welte, Hückeswagen.**

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

Druck von Förster & Welte in Hückeswagen (Rheinland.)  
Telephon Nr. 5.