

# Die Talsperre.



6. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

Herausgeber: Vorsteher der Wuppertalsperrengenossenschaft, Bürgermeister Hagenkötter in Hückeswagen.



Nr. 4.

1. November 1907.

## Talsperren.

### Die projektierten Talsperren im Frankenwalde.

Projektverfasser: Oberbaurat Schmied-Darmstadt.

Die Kohlenlager West-Deutschlands verhalten der dortigen Industrie innerhalb kurzer Zeit zu weltberühmter Entwicklung und außerordentlichem Wohlstande.

Der Frankenwald birgt ähnlich wie die bayerischen Alpen sehr bedeutende Schätze, allerdings nicht in der festen Energieform der Kohle, sondern als flüssige Kraft in seinen Flossbächen die aus den oberen Talgründen von Stufe zu Stufe in's Tal hinunter fallen.

Ungleich viel schwieriger ist aber die richtige Verwertung und Ausnützung der in den Gewässern vorhandenen Reichtümer des Frankenwaldes, als die Verwertung der Kohle in den Rheinländern. In diesen wirft jeder kleine Betrieb, der aus der Nusanwendung der Kohle seine Kräfte zieht, einen guten Gewinn ab, die großen Anlagen rentieren meist vorzüglich. Die Ausnützung der Wasserkräfte in einzelnen kleinen Anlagen bewährt sich dagegen überhaupt nicht mehr, da meist nur wenige Prozente der vorhandenen Energie gewonnen werden. So sind auch die Anlagen der Mühlen im Frankenwald als Wasserkraftanlagen heute durchaus unwirtschaftlich. Es lassen sich hier jedoch bedeutende Schätze heben, wenn die kleinen Anlagen gruppenweise zusammengefaßt und zu mehreren großen Werken mit Wasserakkumulatoren, wie sie die Talsperrenbecken darstellen, vereinigt werden. Dadurch ist es möglich, den Wirkungsgrad der Kraftmaschinen von etwa 30% der jetzigen Wasserräder auf etwa 80% in neuen Turbinenanlagen zu erhöhen, und die Personalkosten lassen sich in großen Betrieben gegenüber den vielen kleinen Anlagen prozentual bedeutend geringer gestalten. Der durch solche Sanierung der Gefällsausnützung zu erzielende jährliche Gewinn ist nicht gering.

Sehen wir uns einmal die bei richtiger Ausbeutung der Gefälle in Kraft gewonnenen Werte an, die jährlich durch die drei projektierten Talsperren im Frankenwalde erzielt werden

können. Der Bau der modernen Wärmemotore ist Dank der unermüdlischen wissenschaftlichen Arbeiten unserer Ingenieure außerordentlich weit vorge schritten, sodaß die Betriebskosten für solche Anlagen infolge bedeutender Verbesserungen in den letzten Jahren außerordentlich herabgemindert worden sind. Man braucht heute deshalb bei Rechnungsaufstellung für die übrige Kraftereinheit einer PS. Stunde nur mehr einen Kostenaufwand von 3 Pfg. anzusetzen. Legt man diesen Betrag zugrunde, so ergibt sich für unseren Fall als jährlicher Wert der durch die Talsperren gewonnenen Kräfte von 37,160,000 PS.-Stunden eine Summe von 1,114,800 Mark oder rund 1000.000 Mark im Jahr.

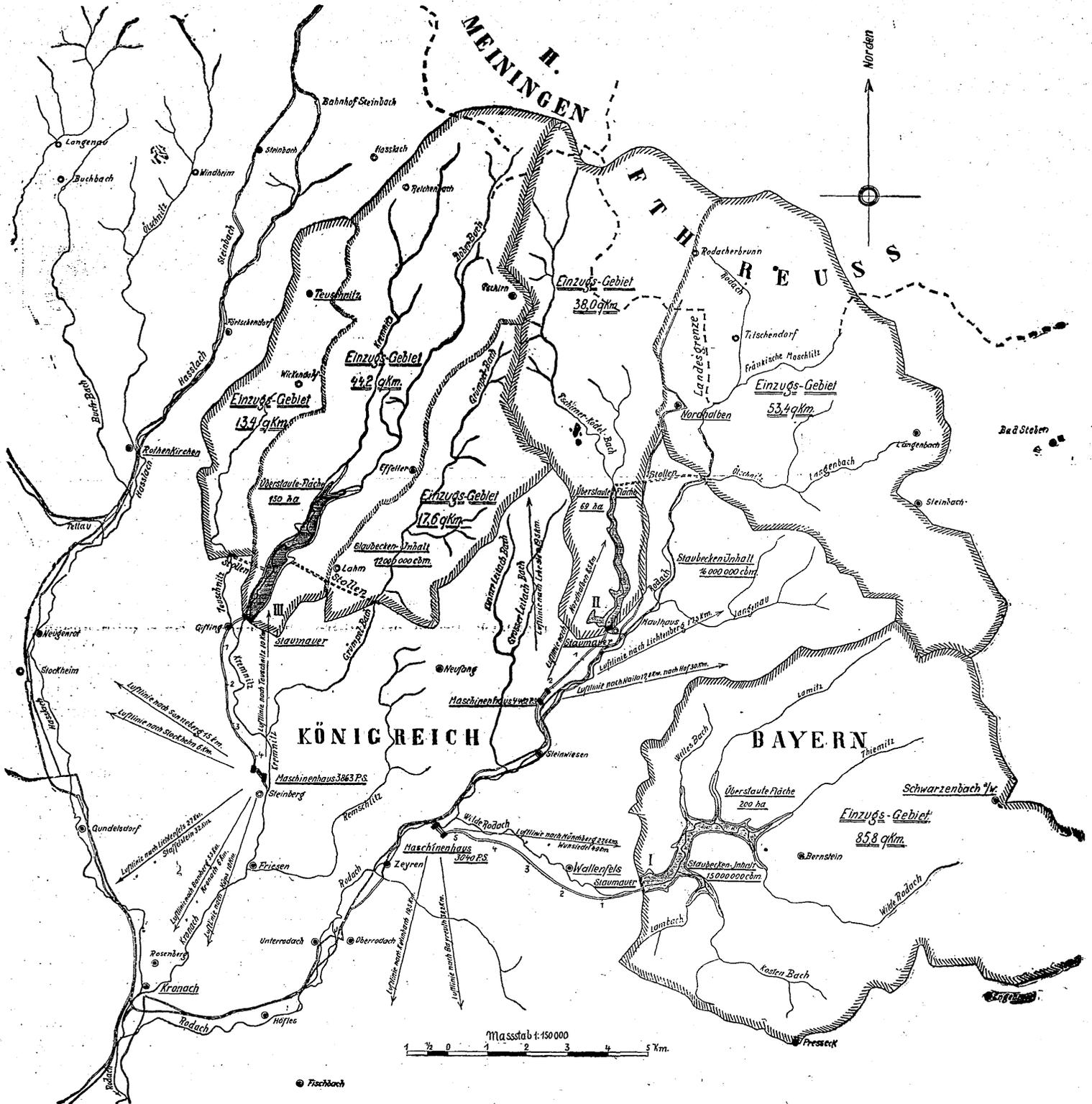
In zehn Jahren beläuft sich diese Summe auf rund 10.000.000 Mark. Nun kosten aber die drei projektierten Anlagen einschließlich Grunderwerbes nur neun Millionen Mk., sodaß ihre Anlagekosten demnach in zehn Jahren voll gedeckt sind. Hierbei ist aber noch nicht in Anschlag gebracht, welche ungeheurer Nutzen außerdem durch die Talsperren der Landwirtschaft zu Gute kommt. Die Staubecken bezwecken nämlich außer der Kraftgewinnung die Regelung des Wasserabflusses, die Beschneidung der Hochfluten und, was für die Landwirtschaft am wichtigsten ist, die Erhöhung der Niedermassermengen. In den Vogesen, im Fichttale, hat man festgestellt, daß das Mehrerträgnis des Geländes infolge ausgiebiger Bewässerung während der trockenen Jahreszeit mit mindestens 50—60 Mk. pro ha zu bewerten ist. Dort ermöglicht ebenfalls die Anlage einer Talsperre die ausreichende Bewässerung des Landes während der heißen Sommermonate.

Bedenkt man die ungeheuer große Ausdehnung der Gebiete, die unterhalb der projektierten Talsperrenanlagen von den Flossbecken durchzogen werden, so wird man sich ungefähr ein Bild über die rechnungsmäßig nicht in Betracht gezogenen Vorteile machen können, die dem Lande und seinen Bewohnern durch den Talsperrenbau zugeführt werden.

Es kommt hinzu, daß die auf den Höhen des Frankenwaldes liegenden Gemeinden aus den anzulegenden Staubecken uner schöpfbare Quellen erhalten, die Wasser versorgungen ermöglichen, die man seit vielen Jahrzehnten ohne sichtbaren Erfolg angestrebt hat, da Quellwasser im Frankenwalde infolge seiner Bodenbeschaffenheit sehr selten angetroffen wird.

Ferner erforderten die Uferschutzbauten längs der sehr

# GEPLANTE TALSPERREN IM FRANKENWALD



oft hochgehenden Flößbäche erhebliche Kostenaufwendungen, die in Zukunft wegfallen werden, da die Hochwasser von den Staubecken aufgenommen werden und erst nach und nach wieder zum Abfluß gelangen.

Welche Bedeutung die Regelung des Wasserabflusses für die Fischerei im Gefolge hat, läßt sich ebenfalls leicht erkennen.

Nun wird man dagegen mit Recht die Frage aufwerfen, wie die Flößerei, die doch für einzelne Dörfer des Frankenwaldes einen Haupterwerbszweig darstellt, unter diesen neuen Verhältnissen weiterbestehen könne, da sie doch gerade auf die hohen Wasserstände angewiesen ist, die in Zukunft vermieden werden sollen? Darauf ist in erster Linie zu erwidern, daß

hier, wie dies in anderen Gegenden bereits eingetroffen ist, der zunehmende Bahnverkehr die Flößerei allmählich eindämmen wird und daß die Bahn, die das Holz rascher und sicherer befördert, den ganzen Verkehr an sich reißt.

Da dieser Vorgang sich jedoch erst im Laufe der Zeit vollziehen kann, ist bei den neuen Bauanlagen dem Flößereigewerbe in weitestgehender Weise Rechnung getragen worden, ja es wird sich sogar mit den Staubecken eine Verbesserung des Flößereibetriebes erzielen lassen. Zum Flößen ist jeweils eine Wassermenge von mehreren tausend Kubikmeter Inhalt erforderlich, die auf ihrem Kamm das Flößholz von Mühle zu Mühle, von Dorf zu Dorf trägt; diese Welle pflegt sich nach

jedem stärkeren oder anhaltenden Regenfall einzustellen, wodurch die Flößerei unmittelbar von der Witterung abhängig gemacht ist. Monatelang wartet oft der Flößer auf günstigen Wasserstand, monatelang trifft oft überhaupt keine Flößwelle auf, während im Frühjahr und in Regenperioden große Wassermengen ohne Nutzen für den Flößer zum Abfluß gelangen. Durch diese Verhältnisse ist das Einkommen der Flößerfamilie ungleichmäßig und unsicher.

Die Staubecken-Anlagen sollen nun auch hier Wandel schaffen. Sie sind so groß bemessen und die Berechnungen ihres Inhaltes nehmen Rücksicht darauf, daß sie im Stande sind, in jeder Woche eine für die Flößerei ausreichend große Wassermenge das Tal hinabzusenden. Hierdurch erfährt der Flößereibetrieb eine nicht zu unterschätzende Regelung und das Bedienst der Flößer wird auf eine sichere Basis gestellt.

Was die Triften anlangt, so liegen hier die Verhältnisse ähnlich. Die Hochwassermenge des Frühjahres soll wohl zum größten Teil zur Speisung der Becken herangezogen werden, doch ist die Abgabe eines hinreichend großen Triftwassers für die Flößerei möglich, wenn es sich nicht empfehlen sollte, das Triften überhaupt einzustellen, wie es in vielen Gegenden bereits zum großen Nutzen aller Triebwerksbesitzer und Uferangrenzender geschehen ist.

Auch die baulichen Anlagen werden der Floßfahrt keine Hindernisse entgegenstellen. Der Transport des Holzes auf den Stauseen selbst ist wesentlich erleichtert, da die Stämme zu jeder beliebigen Zeit und ohne jegliche Gefahr bis zur Staustufe, der Sperrmauer, durch Schleppen gefördert werden können, wie dies ähnlich z. B. auf dem Waldensee geschieht. In den Sperrmauern sind hohe Schleusen vorgesehen, die je nach dem Wasserstand tiefer abgefenkt werden können und die Holz auf eine Kutsche liefern, auf der diese in das Bachbett gelangen. Auch die Zulauflöcher nach den Becken sind so ausreichend bemessen, daß das Holz seinen Weg hindurch nehmen kann.

Jedenfalls erreichen alle zu erbauenden Stollen mindestens die Größe des Triftkanals, der an der Mühle bei Passau schon im Jahre 1827 für Flößereizwecke durch den Berg gehöhrt wurde und seitdem seiner Bestimmung vollauf Genüge geleistet hat.

Durch die Gewinnung großer Kräfte in dieser jetzt fast völlig industrielosen Gegend Oberfrankens wird den Städten und Landgemeinden in günstigster Weise Gelegenheit geboten, die Straßen- und Hausbeleuchtungen in modernster Art mit elektrischem Licht einzurichten; dem Großgewerbe wird ein außerordentlich umfangreiches Gebiet erschlossen, indem die Arbeitskräfte in bedeutender Zahl bei mäßigen Lohnansprüchen vorhanden sind.

Auch dem Kleingewerbe wird selbstverständlich, wie an anderen Orten, der für kleine Betriebe sich besonders gut eignende Elektromotor ein sicherer und unermüdlicher Gefährte im Kampfe gegen die Großindustrie werden.

Die lästigen Begleiterscheinungen großer Industrieentwicklung, in den Kohlengebieten die rauchenden und rußenden Schloten werden hier jedoch nicht in Erscheinung treten und die Luft verunreinigen.

Der elektrische Betrieb wird vielmehr die ausgezeichnete reine und würzige Höhenluft des Frankenwaldes nicht beeinträchtigen und die Fremden, die zur Erholung die herrlichen Waldungen Oberfrankens alljährlich aufsuchen, nicht vertreiben. Im Gegenteil dürfte die Anlage großer Stauseen für viele Sommergäste ein Anziehungspunkt werden und sportliche Veranstaltungen aller Art gestatten, denn wo könnte wohl der Rudersport, das Schwimmen, Fischen, und im Winter das Eislaufen in ausgebehuteterem und schönerem Maße vollzogen werden, als auf den künstlichen Bergseen, in den hochgelegenen lauschigen Tälern des Frankenwaldes?

Sollten nun nicht fortschrittlich gesonnene Männer mit uns eintreten für die Verwirklichung dieser hübschen Gedanken?

Sollte es nicht möglich sein, mit ihrer Hilfe die projektierten Riesenbauten zur Ausführung zu bringen, die für den Frankenwald eine wirtschaftliche und landschaftliche Bereicherung bedeuten, die vielen Bewohnern lohnenden Erwerb bringen, die Hebung von Handel und Wandel im Gefolge haben und die die Aussicht eröffnen, Oberfranken wie andere Teile unseres lieben Vaterlandes einem bisher ungeahnten Aufschwunge entgegenzuführen?

Der Frankenwaldverein zählt nur solche Männer in seinen Reihen, und wenn die Bauten zustande kommen, so wird der Erfolg nicht zum mindesten den dankenswerten Bemühungen des Frankenwaldvereins zuzuschreiben sein.

W möchten doch diese Darstellungen keine Utopien bleiben, sondern vielmehr baldmöglichst die kräftigste Unterstützung aller maßgebenden Faktoren finden und dadurch ihrer endlichen Verwirklichung entgegengeführt werden, nicht nur zum Nutzen des Frankenwaldvereins, sondern vor allem zur wirtschaftlichen Kräftigung der fleißigen, anspruchlosen, in vieler Beziehung so stiefmütterlich behandelten und zurückgesetzten Bevölkerung des mit landschaftlichen Schönheiten in so reichem Maße ausgestatteten Waldgebirges.

Auf der Wanderversammlung des Frankenwaldvereins am 2. September 1907 in Mauthaus bei Kronach stand besonders die Talsperrenfrage auf der Tagesordnung. Herr Ingenieur Elk, als Vertreter des Projektverfassers, des Herrn Oberbaurats Schmied in Darmstadt, hielt nach Eröffnung der Versammlung einen anschaulichen Vortrag, in dem er zunächst eine kurze Schilderung der Projekte abgab, um alsdann die Einwendungen zu besprechen, die gegen die Anlagen erhoben worden waren. Nach längerer Diskussion, die sich seinen Ausführungen anschloß, und in der der Gedanke zum Ausdruck kam, daß man nun von den Worten einmal zur Tat übergehen müsse, wenn man bauen wolle, wurde auf Vorschlag des Herrn Landtagsabgeordneten Pfarrers Grandinger unter großem Beifall der ganzen Versammlung ein Arbeits-Ausschuß für die weitere Behandlung der Talsperrenfrage gewählt, in dem alle interessierten Gemeinden vertreten sind. Zur Finanzierung der baulichen Anlagen ist die Bildung einer Genossenschaft in Aussicht genommen worden, da es dem neuen bayerischen Wassergesetz nicht mehr entspricht, daß eine auswärtige Gesellschaft die Wasserkräfte des Frankenwaldes für sich allein ausbeutet. Hierzu bemerkt das „Bamberger Tagblatt“: Die unmittelbar benachbarten Ortschaften und Städte verfolgen diese Angelegenheit als höchstbeteiligte mit begreiflichem Interesse; aber auch ferner liegende Gemeinden, im besonderen die Bamberger Stadtverwaltung, folgt mit größter Aufmerksamkeit der Entwicklung dieses Unternehmens. Die Entfernung der beabsichtigten Talsperre bei Mauthaus ist mit 55 Kilometer von Bamberg bis dorthin nicht so groß, daß sie die Zuleitung elektrischen Stromes oder die Zuführung von Trinkwasser unmöglich machte; für beide Zwecke, für Stromentnahme aus dem Kraftwerk und für Trinkwassergewinnung aus dem Wasserbecken, das durch Aufstauung gewonnen wird, käme eine solche Anlage in Betracht, die dem Bamberger Wasserwerk und dem Bamberger Elektrizitätswerk die notwendige und geplante eigene Erweiterung ersparen würde.

## Allgemeine Landeskultur

Fischerei, Forsten.

**Wie stellt sich der Strafrichter zu der Frage der Berechtigung eines Fischers zum Betreten der durch eine Talsperre unter Wasser gesetzten Ufergrundstücke eines Baches, wenn die Fischerei in dem angestauten Wasserlaufe nicht dem Talsperren-Unternehmer sondern einer politischen Gemeinde zusteht?**

(Urteil des Königlichen Schöffengerichts zu Wipperfürth vom 7. November 1906.)

Der Angeklagte war der Uebertretung des § 9 des Feld- und Forstpolizeigesetzes angeklagt, der lautet:

„Mit Geldstrafe bis zu zehn Mark oder mit Haft bis zu drei Tagen wird bestraft, wer, abgesehen von den Fällen des § 123 des Strafgesetzbuchs, von einem Grundstücke, auf dem er ohne Befugnis sich befindet, auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein.

Der Angeklagte wurde freigesprochen und die Kosten des Verfahrens zur Last gelegt.

### Gründe.

Der Angeklagte hat am 8. August 1906, mit einem ordnungsmäßigen Erlaubnischein des Fischereiberechtigten, Zeugen X., versehen, sich fischend auf dem Terrain der Wuppertalsperren-Genossenschaft in der Bevertalsperre aufgehalten und zwar im Wasser stehend; auf die Aufforderung des Beamten der Genossenschaft, Zeugen Völker, hat er sich nicht entfernt, da er auf Grund seiner Fischereiberechtigung auch berechtigt zu sein glaubte, sich an der fraglichen Stelle aufzuhalten. Dem war beizupflichten, da ihm das Recht zustand, gemäß dem Pachtvertrage des X. mit der Gemeinde Wipperfürth in der Bever zu fischen, die Bevertalsperre aber nur eine Erweiterung der Bever ist, und da ferner der Fischereiberechtigte ein Recht hat, soweit die ordnungsmäßige Ausübung seines Fischereirechtes es erfordert; die angrenzenden Grundstücke, insbesondere aber dauernd durch das gepachtete Gewässer überschwemmte Grundstücke zu betreten.

Etwaigen Schaden, den er dabei anrichtet, muß er ersetzen. Ohne diese Befugnis würde der Fischereiberechtigte von der Gnade der Anlieger abhängig sein, und sein wohl-erworbenes Recht illusorisch werden. Es ist aber durchaus berechtigt, daß den in Betracht kommenden Grundbesitzer, insbesondere, soweit die Grundstücke zu der verpachtenden Gemeinde gehören (und das ist hier der Fall), das Betreten ihrer Grundstücke in dem erwähnten Umfange dulden müssen. Denn die Gemeinde hat als Vertreterin der Grundbesitzer das Fischereirecht verpachtet und den Entgelt dafür in Empfang genommen; das den betr. Grundbesitzern auch zu Gute kommt.

Es ist eine große Unbilligkeit, wenn, wie es hier durch die Anzeige der Genossenschaft und Erlaß des polizeilichen Strafbefehls geschehen ist, auf der einen Seite ein erheblicher Pachtzins vereinnahmt, und auf der anderen Seite, die Ausübung des dafür erworbenen Rechts durch Strafen unmöglich gemacht werden soll.

Entweder muß die Gemeinde Wipperfürth die Fischerei an der in Rede stehenden Stelle garnicht verpachten, oder aber die Genossenschaft muß als Gemeindeglied bzw. Besitzerin am Grundbesitz in der Gemeinde, für die von der Gemeinde getroffenen Abmachungen einstehen. Auch steht ihr frei, die Fischerei selbst zu pachten.

Dannach hatte der Angeklagte die Befugnis, sich auf dem Grundstücke der Wuppertalsperren-Genossenschaft aufzuhalten und machte sich nicht strafbar wenn er der Aufforderung des Völker keine Folge leistete.

Hierzu bemerken wir

1. Die Bevertalsperre ist keine Erweiterung des Flußbettes der Bever, sondern eine selbständige Anlage.
2. Die zur Anlage dieser Talsperre erforderlichen Grundstücke hat die Wuppertalsperren-Genossenschaft *f r e i v o n a l l e n L a s t e n* erworben.
3. Die Uferanlieger sind nicht die Fischereiberechtigten; das Gesetz über die Adjacentenfischerei in der Rheinprovinz vom 25. Juni 1895 findet auf den vorliegenden Fall keine Anwendung.
4. Die Gemeinde hat die Fischerei nicht als die Vertreterin der Grundbesitzer verpachtet, sondern als ein eigenes Rechtsobjekt, daß sie gemäß § 7 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874 okkupiert hat.

5. Die Fischereipacht kommt nicht den betreffenden Grundbesitzern zu gute, sondern fließt in die Gemeindefasse.
6. Die Grundbesitzer haben daher an sich an der Höhe des Pachtzinses kein Interesse.
7. Die Handlungen der Gemeinde Wipperfürth sind für die Wuppertalsperren-Genossenschaft in keiner Weise verbindlich.
8. Das Urteil stellt das Pachtrecht des Fischers über das Recht des Grundbesitzers, der Anspruch darauf hat, in seinem wohl erworbenen Besitz nicht gestört zu werden. Es läßt bedauerlicherweise die Angabe der gesetzlichen Vorschriften vermissen, auf die es sich gründen könnte.

Die gegen das schöffengerichtliche Urteil eingelegte Berufung des Anwalts hat die 4. Strafkammer des Königl. Landgerichts Köln in der Sitzung vom 1. Februar 1907 aus folgenden Gründen verworfen.

„Der Angeklagte hat am 8. August 1906 mit einem ordnungsmäßigen Erlaubnischein des Fischereiberechtigten versehen in der Bever gefischt.

Er stand hierbei im Wasser der Talsperre auf dem der Wuppertalsperren-Genossenschaft gehörenden Grundstücke, welches das eine Ufer der Bever bildet.

Trotz der Aufforderung des Beamten der Genossenschaft, des Ingenieurs Völker, hat er sich nicht entfernt, da er sich für berechtigt hielt, das Ufergrundstück zum Zwecke des Fischens zu betreten.

Es mag nun dahingestellt bleiben, ob dem Angeklagten auf Grund der Fischereiberechtigung tatsächlich das Recht zum Betreten des fremden Ufergrundstücks zugesprochen ist. Jedenfalls hat er nach der Ueberzeugung des Gerichts nicht das Bewußtsein einer etwaigen Nichtberechtigung gehabt und ist auch die etwaige Unkenntnis des Angeklagten über die wirkliche Rechtslage ihm nicht zum Verschulden anzurechnen. Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, daß die Fischerei ohne Betreten der Ufergrundstücke überhaupt nicht ausgeübt werden kann.

Sodann kommt für den guten Glauben des Angeklagten auch in Betracht, daß bei der Verpachtung der betreffenden Fischerei durch den Bürgermeister von Wipperfürth dieser seine Ansicht dahin zu erkennen gegeben hat, daß die Anpächter berechtigt wären, die Ufergrundstücke zu betreten.

Da somit der Angeklagte weder mußte, daß er sich ohne Befugnis auf dem fremden Grundstück befand, (?) noch die Unkenntnis von dem Mangel der Befugnis auf einer Fahrlässigkeit seinerseits beruhte, so war er gemäß § 59 St.-G.-B. von der Beschuldigung der Uebertretung des § 9 des Feld- und Forstpolizei-Gesetzes vom 1. April 1880, nämlich vom einem Grundstücke auf dem er ohne Befugnis sich befand, auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt zu haben, frei zu sprechen und daher die Berufung wie geschehen, zu verwerfen.

## Forstkultur und Wasserwirtschaft im Harz.

Von Königl. Forstmeister Raub-Sieber. (Vortrag.)

Auf allen Gebieten der menschlichen Erwerbstätigkeit sind mit Hilfe der theoretischen und experimentellen naturwissenschaftlichen Forschung in den letzten Jahrzehnten ungeahnte Fortschritte gemacht worden. Industrie und Handel haben sich die Errungenschaften der Chemie, die Ausbildung der Maschinentechnik, des Verkehrswesens am schnellsten dienstbar gemacht. Die weniger beweglichen, an den Boden gebundenen Wirtschaftsbetriebe, wie Landwirtschaft und Forstwirtschaft nehmen langsamer Teil an diesen Errungenschaften, denn man experimentiert nicht ohne Lehrgeld mit großen Flächen und Capitalien.

Nach sorgfältigen Versuchen im Kleinen hat dann aber auch die Landwirtschaft energisch zugegriffen: mineralische Düngung steigert die Masse und Güte der Erträge in großartiger Weise, und Maschinen der mannigfachsten Art helfen über die zunehmende Arbeiternot hinweg.

Die Landwirtschaft hat einen schnelleren Umsatz; es handelt sich da von der Saat bis zur Ernte um Jahresfrist; außerdem bringt sie die Erzeugnisse hervor, die am unmittelbarsten zur Fristung unseres Lebens dienen und die deshalb am begehrtesten sind.

Die Forstwirtschaft konnte wegen ihrer langen Umtriebszeiten, wegen der damit zusammenhängenden teuren Verzinsung jedes kulturellen Eingriffs und wegen Abgelegenheit ihrer Wirtschaftsstrecken nur langsamer an den geschilderten Fortschritten teilnehmen. Auf waldbauliche Gebiete hat sie vielmehr bemerkenswerte Fortschritte ihrem eigenen Wirken zu verdanken.

Am frühesten beschäftigte sich die Sorge der Forstwirte mit der Erzeugung größerer Massen Brennholz; denn als die Kohle als Ersatzmittel in Verwendung kam, mit der Beimischung edler Nugholzarten in die Bestände; in der jüngsten Zeit mit der Pflege der besten Stammformen und mit der Beschleunigung ihres Zuwachses durch eine verbesserte Durchforstungspflege.

Hat die waldbauliche Tätigkeit am lebenden Teile der Forsten bisher Erfreuliches geleistet, so scheint sie nach meinem Dafürhalten an anderen Teile, d. h. hinsichtlich der Bodenpflege noch sehr fortschrittsbedürftig, aber auch fortschrittsähig.

Auf einem wesentlichen Teile unserer Tiefebenerforsten drängte die Not zur intensiveren Wirtschaft: zur pfleglicheren Behandlung des Bodens mit Ortstein-Untergrund. Aber nicht nur auf diese Flächen hat der Forstwirt seine Fürsorge zu richten, sondern auch die Waldböden aller anderen Gebiete daraufhin zu studieren, ob sie in der Zeit, wo die künstliche — d. h. durch mechanische Bearbeitung herbeigeführte — Bodenpflege fehlt, in der wirksamsten Tätigkeit bleiben.

Wie für den Landwirt, so ist auch für den Forstwirt die pflegliche Behandlung des aus sich allein Werte erzeugenden Bodens die Grundlagen jeder erfolgreichen und nachhaltigen Wirtschaft.

Wie steht es nun bei uns im Harze? Die Laubholzgebiete erfordern nach allgemeinem oberflächlichem Urteile mehr wirtschaftliche Fürsorge als die Nichtengebiete; ja man hat sogar für die Tätigkeit des Oberharzer Forstwirts einen geringfügigen Spruch: „Nichten kloppen, Nichten stoppen“ erfunden.

So einfach wollen wir die Verhältnisse doch nicht ansehen, sondern lieber sagen, die bodenwirtschaftliche Tätigkeit auf Buchen- und Nichtenböden erfordert die ganze Fürsorge jedes Harzer Forstwirts! Ich erlaube mir da auf den ausgezeichneten Aufsatz des Forstmeisters J. Hamn in Karlsruhe aufmerksam zu machen; die Abhandlung „die Moose und die Erhaltung der Bodenkraft“ ist veröffentlicht im Dezemberheft 1906 des forstwissenschaftlichen Centralblattes von Dr. H. von Fürst.

Wir sind gewöhnt, den mineralisch kräftigen Boden des Harzes für eine ohne unser Zutun unerschöpfliche Quelle vegetativer Produktion zu halten, das ist im Grund auch richtig. Aber wir dürfen nicht vergessen, daß die Wirkung dieser mineralischen Kraft lebendig erhalten bleiben muß, daß diese Kraftquelle nicht gegen die sauerstoff- und stickstoffreiche Luft und gegen die atmosphärischen Niederschläge durch eine störende Pflanzendecke abgeschlossen werden darf. Das Hauptmittel zur Auslösung der mineralischen Bodenkraft sind die atmosphärischen Niederschläge. Sie — und die von ihnen gebildeten Gewässer unseres Heimatgebirges sind heute Gegenstand unserer Beratung, sowohl in waldbaulicher Hinsicht, wie — und dies zum größten Teile — in ihrer Eigenschaft als nährbringende und schädigende Kraftträger.

Es ist wohl keinem unbekannt, daß sich in allen Landes-

teilen die „Wasserfrage“ kräftig regt. In Schlestien trieb die Not dazu; im Harze kommt die Hauptanregung von der vor zwei Jahren gebildeten Gesellschaft zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze zu Braunschweig.

Die Gelegenheit, daß wir Harzer Forstwirte unsere lokalen Erfahrungen aussprechen, daß wir die genannte Gesellschaft in ihren Bestrebungen fördern und von ihren Untersuchungsergebnissen wieder Nutzen ziehen können, verdanken wir unserem Herrn Vorsitzenden, der gerade zur rechten Zeit die so hochwichtige Wasserfrage hier zur Verhandlung stellte.

Welch große Bedeutung der Harz als Niederschlagsgebiet für seine Umgebung hat, sehen Sie aus den beiden „Verteilungskarten der Niederschläge“ im norddeutschen Gebiete: Das Brockengebiet hat über 1600 mm Niederschlagshöhe. Das Revier Sieber hat in 7 Beobachtungsjahren zwischen 1400 und 1800 mm; der Durchschnitt beträgt etwa 1500 mm im Jahre. Auf 1 qm fällt also eine Masse von 1,5 cbm oder ein Gewicht von ca. 30 Centnern. Auf 1 ha macht das schon 15 000 cbm oder 300 000 Centner und auf das 3680 ha große Revier das Gewicht von rund 1106 Millionen Centnern. Rechnen Sie für das ganze Berggebiet des Harzes auch durchschnittlich nur 1000 mm Niederschlagshöhe im Jahre, so ergibt sich für 1 ha das Gewicht von 200 000 Centnern, für 1 qkm 20 Millionen Centner und für die nach Leicher auf 2500 qkm berechnete Grundfläche des Harzes 50000 Millionen Centner.

Dieses leichte Exempel habe ich Ihnen deshalb vorgeführt, um zu betonen, welche gewaltige Kraft uns Mutter Natur im Harze spendet, welche Riesearbeit die Alles belebende Sonne mit der Aufwärtsjendung der später sich wieder verdichtenden Wasserdämpfe leistet. Kommt auch nur die Hälfte von der Niederschlagsmenge zum Abfluß, so ist das Geschenk immer noch riesengroß; und dies Naturgeschenk sollten wir ungenutzt lassen?

Unser Thema stellt die Teilfrage: Wie können die Harzer Gewässer zu forstwirtschaftlichen Zwecken genutzt werden?

Die Nugharmachung des Wassers im Harze für die Forstwirtschaft unmittelbar halte ich für außerordentlich beschränkt. Es wird öfters empfohlen — ich spreche hier aus meiner Praxis — man solle diese Bergwasser zur Verrieselung benutzen! Die Mehrzahl unserer Harzer Waldböden auf Grauwacke, Hornfels, Granit, Diabas, Porphyr, Borphyr, Kottliegendem ist aber an sich frisch; einmal weil die lehmigen Beimengungen die Feuchtigkeit lange halten, und dann weil die Zufuhr der Masse von oben d. h. die Niederschlagsmenge auf viele Tage im Jahre verteilt ist, in Sieber z. B. auf etwa 200 Regentage im Jahre. Auch die sogenannten trocknen Rücken leiden weniger unter „Trockniß“, als unter der Verwehung der Streudecke. Verlaufen solche Rücken in mäßigem Gefälle, so tragen sie noch ganz gute Bestände, besonders wenn man die dorthin gehörige Standortholzart auf ihnen angebaut hat; je steiler solche Rücken abstürzen, desto weniger frisch sind sie natürlich, ich möchte aber nicht die Verantwortung übernehmen, an ihnen eine zuverlässige Verrieselung zu besorgen, denn je steiler das Gelände, um so schwieriger ist die Anlage der Gräben, am schwierigsten die dauerhafte Herstellung des unteren Grabenrandes. Ganz sicher würde bei starken Niederschlägen in Folge von Grabendurchbrüchen das bischen Krume von trockenen Rücken durch das Wasser auch noch fortgeführt werden, so daß eine derartige Verrieselungsanlage eher einen gefährlichen Bodenraub als eine Verbesserung des Waldbodens herbeiführen würde.

Wir haben als Forstwirte doch andere, namentlich waldbauliche Mittel z. B. im Bodenschutzholz, um die der Auswehung ausgesetzten Lagen zu schützen, so daß wir auf so zweischneidige Versuche verzichten können. Von dem Kostenpunkte ist dabei noch nicht einmal die Rede gewesen.

Nur auf solchen Stellen, wo wir im Forste „intensiv“ wirtschaften, gewinnt das Wasser eine erhöhte Bedeutung als

Auffrischungs- und Lösungsmittel: ich meine auf Wiesen = flächen. Bei der Reichhaltigkeit unseres Stoffes werde ich Ihnen keinen Wiesenberieselungsvortrag halten, aber ich muß doch von der in der Oberförsterei Sieber seit 9 Jahren durchgeführten Wiesenbewässerung berichten, daß durch sie auf den Wildwiesen und zwar nur durch unser kristallklares Bergwasser erhöhte Heuerträge erzielt worden sind.

Ein dritter Produktionszweig, für den unser Gebirgswasser im forstlichen Nebenbetriebe unmittelbar sich verwenden läßt, ist die Zucht der vom Verkäufer und vom Feinschmecker gleich hoch geschätzten Forelle. Ich sehe auch von der eingehenden Behandlung dieses Geschäftes ab und erwähne nur, wie außerordentlich wichtig es auch für die Fegung der Forelle außerhalb der Teiche ist, wenn für regelmäßige Füllung der Wasserbäche gesorgt wird.

Unvergleichlich wichtiger ist der Nutzen, den das Wasser unserer Harzberge mittelbar unserer Forstwirtschaft bringt. Allbekannt ist es, daß der Brodbaum des Harzes, unsere Fichte, in vielen Sägewerken und Holzschleifereien mit Wasserkraft verarbeitet wird. Auch in der Verwertung der als Nutzholz immer mehr verwendeten aber leider hier und da immer noch gering geschätzten Buche schreitet der Harz an erster Stelle. Viele dieser Fabriken gebrauchen das vom Gebirge kommende Wasser als Betriebskraft; viele haben aber leider auch schon zur Aushilfsbetriebskräften greifen müssen, weil die Wasserkraft oft zur günstigsten Zeit fehlte. Können wir Forstwirte dafür sorgen, daß genügend Wasser und in gleichmäßiger Menge zu den Industriewerken fließt, so werden wir schon an den Holzpreisen unseren Vorteil verspüren.

Es ist jedem Harzer bekannt, daß wir bald an Wasserüberfluß — Ueberfluß im eigensten Sinne des Wortes — bald an Wasserknappheit leiden; können wir gegen diese Unregelmäßigkeit etwas tun, können wir forstkulturellen Maßregeln ohne besondere Kostensteigerung zugleich die Richtung zur zweckmäßigen Wasserbehandlung geben, dann haben wir Forstwirte ein ausgezeichnetes Mittel, zugleich unseren forstwirtschaftlichen wie der Interessen der Industrie zu dienen.

Ich sprach mich vorher wegen der Gefahr der Bodenabschlammung dagegen aus, daß wir das Wasser zur Berieselung der Bestände benutzen; danach folgte die Behauptung, daß wir im Harze eine Berieselung der Bestände gar nicht nötig haben, weil unsere Böden genügend frisch sind. Daß wir an einigen Stellen sogar zu viel Wasser haben, hat jeder Forstmann erfahren, der in seinem Reviere schon Entwässerungsgräben anlegen mußte. Diese Entwässerungsgräben, die vor der Ausführung von Kulturen vielfach unvermeidlich sind, bieten ein ebenso vorzügliches wie billiges Mittel zur Schaffung eines regelmäßigeren Wasserabflusses; aber nicht in der Ausführung, wie sie bisher üblich war.

Ich nehme natürlich jede Verwaltung hier aus, die es mit Erfolg anders gemacht hat aber ich wage zu behaupten, daß die forstlichen Entwässerungsanlagen von den meisten Stellen bisher falsch d. h. mit zu starkem Gefälle angelegt sind; mein eigenes Revier dient dafür als Beispiel. Ich muß mir die Besprechung der Entwässerungsanlagen auf den letzten Teil versparen, nur so viel sei — obwohl es selbstverständlich ist — erwähnt, daß ein Entwässerungsgraben, der mit sehr geringem Gefälle verläuft, das Wasser sehr viel langsamer abführt und dazu beiträgt, die natürlichen Wasserläufe wenigstens etwas nachhaltiger zu versorgen.

Für die Nachhaltigkeit der Wasserversorgung unserer Gebirgsbäche und Flüsse ist schließlich die Anlage von großen Stauwerken das wirksamste Mittel. Wo Stauweiherr rentabel angelegt werden können, das zu untersuchen geht über unser Wirkungsgebiet, aber der Harzer Forstmann kann nach dieser Richtung doch mithelfen, indem er die Wasserwirtschaftsgesellschaft mit Rat unterstützt in ihren Bestrebungen, so außerordentliche Naturkräfte zugleich unschädlich und nutzbar zu machen. Ich komme auf den Nutzen der Stauweiherr auch wieder bei

der Aufzählung der Schutzmaßregeln gegen Hochwasser zurück, möchte aber hier noch anführen, daß sich auch die Naturästhetiker mit dem Stauweiherr-Gedanken ausgehöhnt haben; daß die „blauen Augen“ der Harzteiche zwischen dem dunklen Fichtengrün bereits bereedte Verherrlicher gefunden haben, und daß schließlich in Rücksicht auf die Reinhaltung der Luft die — durch die aufgespeicherte Wasserkraft ermöglichten — Elektrizitäts-Kraftanlagen von den Kohlenrauch anziehenden Dampfanlagen sicher den Vorzug verdienen.

Die Industrie liegt zum großen Teil unserem forstlichen Wirkungskreise sehr nahe. Aber mit der Entfernung vom Harzgebiete wird die Möglichkeit, daß auch nicht forstliche Betriebe Nutzen aus den Harzgewässern ziehen, nicht geringer. Bei der Beurteilung über den Wert des vom Harze abströmenden Wassers für die Landwirtschaft fällt mir der Einwand ein, der in einer Wasserwirtschaftslehre tatsächlich gemacht wurde: daß die Leinwiesen bei der jetzigen ungestümen und jedenfalls zeitlich ganz unregelmäßig verteilten Wasserführung durch Ablagerung von Schluff doch viel gewinnen und durch Wasserstandsregulierungen nur verlieren können. Da fragt es sich zuerst, ob das eine gerechte Verteilung ist, wenn die Landwirtschaft zunächst dem Harze das Gerölle, die Leinwiesenbesitzer aber den Schluff bekommen. Die Möglichkeit für die Leinwiesen, Schluff aufzufangen, wird durch Wasserstandsregulierungen ja gar nicht aufgehoben; es sind dazu nur rohe Stauvorrichtungen nötig, deren Anlage angeht des zu erwartenden Gewinnes rentabel erscheint.

Solche Anstauungen in der vom Landwirt gewünschten Zeit oder Ableitungen zu Berieselungszwecken würde auch weiter oben im nächsten Nachbarlande des Harzes von großem Nutzen sein. Wer die hochentwickelte Wasserverteilung in der lombardischen Tiefebene gesehen hat, wird zugeben, daß wir in dieser Hinsicht noch kaum in den Kinderschuhen stecken. Wie solche Anlagen herzustellen sind, ist natürlich Sache der Wasserbautechnik.

Viel mehr in die Augen springend sind die Forderungen, die die Binnen- und Kanalschiffahrt in die Regelung der Wasserstände unserer Gebirgswässer stellen muß. Viele Stauweiherr und viele Schleusen kosten viel Geld, die Benutzung der letzteren kostet auch viel Zeit, und — Zeit ist Geld! Wie wir ohne teure Stauanlagen in forstlichen Betrieben vorarbeiten können, das ist eine Frage, die heute nur annähernd beantwortet werden kann, deren Lösung — oder wenigstens Klärung — aber durch eingehende Beobachtungen und Versuche jedes Harzer Forstmannes erreichbar ist.

Auf zwei wichtige Punkte, an denen wir Forstleute vorarbeiten können, haben mich die Vorgänge in meinem Reviere hingewiesen. Einmal müssen wir verhindern, daß durch unsere wirtschaftlichen Eingriffe eine Beschleunigung des Wasserabflusses hervorgerufen wird. Diese Tätigkeit liegt auf dem Gebiete des Wegebau und der Wegeunterhaltung. Aus einer Abhandlung, die leider noch nicht im Druck erschienen ist, führe ich folgende Sätze auf:

1. Die großen Wegefälle abseits der natürlichen Bachläufe dürfen an steilen Berghängen nicht beibehalten werden; oder etwas ermäßigt ausgedrückt: noch nicht ausgebauter Wegelinien von 10—12% Gefälle dürfen nicht ausgebaut, sondern müssen durch Wege mit geringerem Gefälle (höchstens 6—7%) ersetzt werden. Dies ist die Aufgabe der Wegenebegleitung. Daß dieser Ersatz möglich ist, darf ich Ihnen am Relief vorführen.
2. Die Wege mit den immerhin noch großem Gefälle von 6—7% dürfen keine Einrichtung erhalten, die zum Sammeln des Wassers führt. Es dürfen bei den Wegen ferne von den natürlichen Bachläufen keine Seitengräben und darf kein Querprofil gebaut werden, welches irgend eine Höhlung des Weges — mithin eine Sammelrinne

— schafft. Also zulässig ist nur das gradlinige nach der Talseite hin geneigte Querprofil!

3. Die Wegeunterhaltung gipfelt in der Erhaltung dieses talseitig geneigten Querprofils!

4. Die Rückebahnen in steilen Mulden sind zu befestigen!

Würde uns reichlichere Zeit zur Verfügung stehen, möchte ich diese Sätze begründen. Aber da wir heute die forstliche Wasserfrage ernstlich anzugreifen erst beginnen, sparen Freunde und Gegner dieser Ansichten ihre Zustimmung oder ihren Widerspruch vielleicht bis zum Erscheinen der Abhandlung „Waldwegebau und Wasserpflege im Harz“ in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen auf.

Also, einmal müssen wir den Wasserabfluß aus unseren Forsten verlangen. An andern Stellen müssen wir den Wasserreichtum ausnützen, den gewisse Flächen hartnäckig und jedenfalls über den Bedarf des Waldbaus hinaus festhalten. Meine Ansichten über die Wassertätigkeit der Hochmoore des Ackerquarzits sind ja den meisten Herren bekannt. Dafür habe ich nach der Beweiserhebung, die unser heutiger Gast, Herr Regierungsrat Dr. Stegemann, auf Anregung des Herrn Geh. Kammerrats Lindenbergh in ausgedehntem Maße ins Werk gesetzt hat, doch namhafte Fachmänner als Zeugen, daß in trockenen Zeiten das Hochmoor, obwohl selbst mit Naß gesättigt, keinen Tropfen Wasser freiwillig hergiebt, und daß bei starken Niederschlägen das immer wassergesättigte Moor die Niederschlagsmengen gefährlich schnell zu Tale stürzen läßt. Die früher von mir vorgeschlagenen Gräben zur Zügelung des Wassers halte ich nicht mehr für alle in hinreichende Wasserstandsregulierungsanlagen. Aber als bergseitige Wegegräben in fast horizontalem Verlaufe behalten sie die ihnen zugesprochene Eigenschaft von Wasserregulatoren, indem sie zugleich — und nur sie — eine Wegeerhaltung in dem nassen Gelände ermöglichen! Ist das Moor immer wassergesättigt, so muß das Moor angezapft werden; aber nicht durch Gräben in der Richtung des Hauptgefälles, sondern durch fast horizontal verlaufende Gräben, die in das nächste Tal zu leiten sind. Die Versuche sind im Gange, die uns über die Wirkung der Horizontalgräben aufklären sollen. Ist in dem Moore in Trockenperioden durch den sparsamen, in den hunderttausenden von Sekunden aber zu ansehnlicher Menge summierten Wasserabfluß der Wasserstand gesenkt, dann wird das Moor die Aufnahmefähigkeit erhalten haben, die der allgemeine Glaube ihm auch so zuspricht, für die ich aber keine Beweise auf dem Acker- und Bruchbergmoor gefunden habe.

Ist das Moor künstlich aufnahmefähig gemacht, dann wird es in erwünschter nutzbringender Weise auch bei Niederschlägen die Zurückhaltung von sehr viel größeren Wassermengen besorgen und sich somit wieder als „Reservoir“ anfüllen. Wiederum kommt dieses haushalten mit Moorwasser nicht allein der Kanal- und Binnenschiffahrt zu Gute, sondern auch der Forstkultur. Ohne Gräben verkümmern unsere Fichten, flach bewurzelt auf dem von Humussäuren verdorbenen Boden, mit Gräben wird der wechselnde Wasserstand eine den Pflanzenwuchs begünstigende Entsäuerung und Durchlüftung des Bodens herbeiführen; auch für die Forstkultur müssen die Gräben horizontal verlaufen; der Vertikalgraben wirkt nicht einmal auf 1 m jenseits in seiner Umgebung; der mit Abfluß versehene Horizontalgraben hindert aber wenigstens das oberflächliche Vergablaufen des von ihm aufgefangenen Wassers; wie breit nach oben und unten diese Horizontalgräben wirken, werden auch erst unsere Versuche ergeben.

Für die bessere Nutzung der Harzgewässer müssen wir also durch Versuche und genaue Messungen erst noch mehr Erfahrungen sammeln. Leider haben wir nach der anderen Seite hin Erfahrungen genug! Um unsere Abhilfemaßregeln richtig erwägen zu können, müssen wir erst die Art der Schäden kennen lernen.

Ich wähle aus gutem Grunde die Reihenfolge der In-

teressenten bei der Wasserschädenaufzählung diesmal umgekehrt.

Die Kanal- und Binnenschiffahrt, deren Anlagen am weitesten entfernt vom Harze liegen, wird schädlich nur berührt durch die Unregelmäßigkeit der Wasserstände, deren geringe Höhe in Trockenzeiten eine vermehrte Schleusenarbeit und dadurch größere Kostenaufwendungen und Verzögerungen im Güterverkehr herbeiführen muß.

Mehr leidet schon die Landwirtschaft und zwar in zunehmendem Maße, je näher sie dem Harzrande liegt. Unmittelbare Vernichtung droht der nährenden Ackerfahle von den plötzlich auftretenden Wasserfluten durch das Abreißen des Ufergeländes; Schädigungen des Ernteertrages durch Ueberflutungen, wobei nicht allein die Wertverringerung der Ernteerträge, sondern auch die Kostensteigerung durch längere Arbeitsaufwendung in Rechnung zu ziehen ist. Dauernd können die Ueberschwemmungsgebiete in ihrer Ertragsfähigkeit verringert werden durch Ueberlagerung von Kies und Schutter; die Gefahr der Ueberschotterung nimmt immer mehr zu, je länger die Aufhöhung der Flußsohlen durch das Niedersinken der größten schwersten Geröllbrocken dauert. Und diese Aufhöhung wird nimmer mehr aufhören, wenn man dem Wasser wie bisher seinen freien Lauf läßt.

Die Industrie, die z. T. wie schon erwähnt, recht nahe Beziehungen zur Verwertung der forstlichen Erzeugnisse hat, beklagt — wie ebenfalls schon erwähnt — das Schwanken der Betriebswassermengen. Zeiten guter Geschäftslage können sehr oft nicht ausgenutzt werden, weil das Wasser fehlt oder nicht ausreicht. Der Schaden ist schon groß genug! Aber auch an ihren baulichen Anlagen werden die im Harze und nahe am Harze gelegenen Fabriken oft schwer geschädigt, wenn ihre Staumehre zerstört werden, oder wenn festlagernde Kiesbänke die Zuläufe zu den Betriebsgräben verstopfen. Das zerstörte Staumehr erfordert zur Wiederherstellung Geldmittel, und während der Bauzeit verliert die Fabrik durch Aussetzung des Betriebes an Einnahme. Hier hat die übermäßig große Wasserführung denselben Erfolg wie ihr Gegenteil, der Wassermangel; der Fabrikbetrieb wird lahm gelegt!

Je näher dem Ursprung der Gewässer, desto schlimmer werden die Schäden, weil das Gelände steiler wird, in dem das Wasser durch sehr starkes Gefälle erhöhte Kraft gewinnt. Demnach erleidet die Forstwirtschaft, die im Heimatgebiete der Gewässer ihre wirtschaftlichen Anlagen liegen hat, wenigstens die meisten Schäden, wenn diese auch von einem Teile der die „Extensivität“ der Wirtschaft betonenden Forstmänner bisher für nicht so schlimm gehalten würden.

Das Wasser kann auch ohne Kraftäußerung schaden. Wo die Niederschläge in Hochlagen in klimatisch rauhen Lagen noch durch häufige Nebel verstärkt werden, da begünstigt das Wasser das Entstehen und das Gedeihen der Sumpfflora, namentlich der Wassermoose. Sobald sich die Sphagnen nur erst angesiedelt haben, arbeiten sich die Häufigkeit der Niederschläge und die wasserhaltende Eigenschaft der Wassermoose so in die Hände, daß die Vertorfung der Bodenoberfläche außerordentlich schnell vor sich geht. Der Schaden liegt darin, daß der mineralische Boden durch die Moosschicht von der Luft abgeschlossen wird, daß das stagnierende Wasser veräuert, und daß nicht nur die Bestandsegründung unmöglich gemacht wird, sondern das auch alte Holzbestände zum Eingehen gebracht werden. Der Beispiele haben wir genug im Harze!

Den selben Vorgang haben wir auf undurchlässigen Böden. Kommt beides — rauhe Lage und undurchlässiger Boden — zusammen, dann geht die Ertragsfähigkeit um so schneller zurück. Daß in den tieferen, wärmeren Harzlagen nicht Hochmoore entstehen, erkläre ich damit, daß undurchlässige Stellen, mit flachstehendem Ton auf den sonst genügend durchlässigen Verwitterungsböden der Harzer Gesteinarten nur — inselartig — in kleiner Ausdehnung vorkommen, daß sie wegen ihrer Kleinheit daher von der Süßwasserbewegung

ihrer Umgebung genügend stark beeinflusst werde, um nur den Charakter von kleinen Sumpfstellen und höchstens Flachmooren anzunehmen.

Auf jeden Fall pflegen wir Forstwirte, wenn wir nasse Stellen mit stehendem Wasser aufforsten wollen zur Entwässerung zu greifen. Stimmt man auch nicht allgemein der Behauptung zu, daß das immer wassergesättigte Hochmoor fast das ganze Niederschlagswasser oberflächlich sofort ablaufen lasse, so wird man solche Wirkung doch nicht den in unzulässig starkem Gefälle angebrachten Entwässerungsgräben absprechen. Wie solche Entwässerung — ich rechne dazu auch die Sammelrinnen, als welche ich die bergseitige Gräbensteiler Wege, die Wegegeleise und die glattgeschleiften Rückebahnen charakterisiert habe — wie solche Entwässerung schädlich wirken kann, muß jeder Harzer Forstwirt schon beobachten haben; es entstehen Wasserrisse, die sich durch Auswaschen immer mehr vertiefen, durch die mitgeführten reibenden Gesteinsbrocken auch verbreitern. Der Schaden, den solche Wasserrisse verursachen, liegt in der Wegführung von fruchtbarer Erde.

Wenn nichts vom Forstwirt geschieht, bleibt der Wasserriss produktionslos; das ist eine Verkleinerung des forstlichen Grund und Bodens! Wie die Verbreiterung vor sich geht, sehen wir an den Rändern der Wasserrisse. Da werden erst die Wurzeln der Bäume einseitig unterwaschen; bevor ich solche Stämme i. J. 1906 hauen ließ, konnte man am Acker lange Gassen gegen einander geneigter Fichten beobachten, die nur noch die winterliche Kauhreif- und Schneebelastung nötig hatten, um zu Falle gebracht zu werden. Mit der unerwünschten Ausscheidung solcher Bestandsglieder ist aber der Schaden noch nicht erledigt: der aus dem Boden gerissene Wurzelballen schafft zur Verbreiterung des Wasserrisses weiterhin den denkbar schädlichsten Angriffspunkt.

(Fortsetzung folgt.)



## Kleinere Mitteilungen.

### Uebersicht

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

1. Simmerbach-Regulierungsgenossenschaft zu Ravengiersburg im Kreise Simmern.
2. Meliorationsgenossenschaft des Reidetals bei Soldau zu Soldau im Kreise Meidenburg.
3. Drainagegenossenschaft zu Stockheim im Kreise Düren.
4. Drainage- und Wiesenentwässerungsgenossenschaft Lubsdorf zu Lubsdorf im Kreise Deutsch-Krone.
5. Ent- und Bewässerungsgenossenschaft zu Alsdorf im Kreise Altenkirchen.
6. Engelschoffer Deich- und Schleusenverband zu Engelschoff im Kreise Stade.
7. Neulander Deich- und Schleusenverband zu Neuland im Kreise Neuhaus a. D.
8. Wassergenossenschaft Kettenbach im Kreise Untertannus.
9. Herschenflether Schleusenverband zu Stade.
10. Ent- und Bewässerungsgenossenschaft zu Wörshausen im Kreise Melsungen.

**Wupper- und Dhünn-Regulierung.** Die Gesamtkosten der Wupper- und Dhünn-Regulierung werden auf 498 000 Mk. veranschlagt. Davon entfallen 218 000 Mk. auf die Regulierung des Wupperlaufes, 155 000 Mk. auf die Eindeichung des Bühriger und 125 000 Mk. auf die Eindeichung des Rheindorfer Ufers. Nach den gepflogenen Verhandlungen übernehmen der Staat ein Viertel der Kosten mit 124 500 Mk., die Provinz ein Drittel mit 166 000 Mk., der Kreis 40 000 Mk. und die beteiligten Gemeinden Rheindorf, Wiesdorf und Bührig den Rest mit 167 500 Mk. Durch die Eindeichung werden 180 ha Land mit ungefähr 200 Wohnhäusern, teils in Bührig, teils in Rheindorf, vor Ueberschwemmung geschützt.

**Allgemeiner Erfinder-Verband.** Unter dieser Bezeichnung ist in Berlin ein Verband ins Leben gerufen worden, welcher den Zweck hat, die Erfinder und sonstigen Interessenten am Erfindungsschutz zusammenzuschließen zur Wahrung der eigenen Interessen und zur gegenseitigen Unterstützung. Der Verband bietet Gelegenheit, sich über das gesamte Gebiet des Erfindungswesens eingehend zu unterrichten, nimmt Stellung zu den Schutzgesetzen und bietet seinen Mitgliedern kostenlosen Rechtsschutz in allen Streitigkeiten, die sich aus ihrer Verbindung zu den einschlägigen Gesetzen oder aus der Verwertung ihrer Erfindungen ergeben etc. Statuten usw. kostenlos durch den Vorsitzenden, Herrn Otto Wiesner, Berlin, Rakbachstraße 31.

**Von der Queistalsperre.** Zur schnellen Abführung des Hochwassers sind zu beiden Seiten der Sperrmauer zwei Umlaufstollen durch den Felsen ausgeporen, deren jeder eine lichte Höhe und Breite von 5,80 Metern und eine Länge von 225 und 205 Metern hat. Seitens der Provinzialverwaltung wird nun beabsichtigt, neben dem Umlaufstollen auf dem rechten Queisufer (Beerberger Seite) noch einen neuen dritten Stollen auszapfren, um bei sehr großem gefahrbringendem Hochwasser das Ablassen in noch kürzerer Zeit zu bewerkstelligen. Dieserhalb haben vor kurzem an der Talsperre Verhandlungen seitens einer Provinzial-Kommission stattgefunden. Die Kosten hierfür hätte der nächste Provinziallandtag zu bewilligen.

Zur Frage des Entwurfs eines **preussischen Wassergesetzes** läßt der „Wassermirtschaftliche Verband der westdeutschen Industrie“ seinen Mitgliedern die Mitteilung zugehen, daß sich die gesetzgebenden Körperschaften frühestens in der übernächsten Session mit ihm befassen. Zu dem Entwurf soll die Abwässerfrage und die Hochwasserschutzfrage — letztere Sache ist gesetzlich geregelt — unberücksichtigt geblieben sein. Im allgemeinen soll aber der Entwurf gegenüber dem vom Jahre 1893 einige Verbesserungen bringen und bemüht sein, auch den Bedürfnissen der Industrie nach Möglichkeit Rechnung zu tragen. Bedenklich erscheine der Umstand, daß bei der Bildung von Wasserbehörden eine Zuziehung des Laienelements so gut wie nicht in Aussicht genommen sei. Auch der Grundsatz, daß Verleihung von Wassernutzungsrechten (z. B. für Abwässer-, Wasserleitungs-, Stau- usw. Anlagen) in der Regel nur auf Zeit verliehen werden sollen, dürfte bei der Industrie wenig Beifall finden.

### Neue Erscheinungen im Buchhandel.

**Meyers Großes Conversations-Lexikon.** Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. Sechste, gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage. Mehr als 148,000 Artikel und Verweisungen auf über 18,240 Seiten Text mit mehr als 11,000 Abbildungen, Karten und Plänen im Text und auf über 1400 Illustrationstafeln (darunter etwa 190 Farbdrucktafeln und 300 selbständige Kartenbeilagen) sowie 130 Textbeilagen. 20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mk. oder in Prachtband zu je 12 Mk. (Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.)

Der „Große Meyer“ ist bis zum 17. Bande gediehen und damit ein neuer Stein in dem ruhmvollen Bau gesetzt worden. In dem Bande, der die Stichwörter „Rio“ bis „Schönebeck“ umfaßt, fallen die Artikel über Rußland und Sachsen, über Schlefien und Schleswig-Holstein schon wegen ihres großen Umfanges ins Auge. Wie die vielfachen Wandlungen unterworfenen geschichtliche und kulturelle Entwicklung dieser Staatsgebiete trotz aller Kürze erschöpfend behandelt und alles Wissenswerte getreulich aufgezeichnet ist, kann meisterhaft genannt werden. Dasselbe gilt, um zunächst uns ferner liegende Gebiete zu erwähnen, von den Aufsätzen über Sansibar, Sardinien, Shanghai, Römische Literatur, Russische Literatur, Rubens, Schinkel, Rosegger, Hans Sachs, Rückert, Scheffel und Schiller. Ferner verweisen wir auf die Stichwörter „Römisches Recht“, „Schenkung“, „Sachverständiger“, „Schauspielkunst“, „Kotoko“, auf Rückenmark, „Scheintod“ und

„Schlafkrankheit“. Groß ist die Zahl der technischen Beiträge, von denen wir in erster Linie den Artikel „Schiff“ (mit 3 Tafeln), „Schiffsarten“, „Schiffbau“, (mit je 2 Tafeln), „Schifffahrzeuge und Naturvölker“ und „Schiffhebewerke“ herausgreifen. Muster von Anschaulichkeit bilden der trefflich illustrierte Artikel „Schnellpressen“, die Darstellung der Schokoladenfabrikation und der Beitrag über Schlacht- und Viehhöfe. Nicht minder gute Beurteilung verdienen die Ausführungen und Abbildungen bei „Rohrposteinrichtungen“, „Sägemaschinen“, „Salzgewinnung“, „Sämaschinen“; ebenso aus der Artikelreihe „Schiff“ die Beiträge „Schiffbau“, „Schiffhebewerke“, „Schiffhygiene“, „Schiffskreisel“, „Schiffsvermessung“. Aus dem Gebiet der Naturwissenschaften finden sich reich illustrierte Darstellungen unter „Robben“, „Säugetiere“, „Schädel“, „Schilfkörben“, „Schlangen“, „Schmetterlinge“, oder „Rose“, „Kostpilze“, „Schmarotzerpflanzen“. Physik und Chemie sind mit weniger zahlreichen Beiträgen vertreten. Was aber z. B. unter den Stichwörtern „Säuren“, „Salz“, „Schlangengift“, „Röntgenbilder“, „Schneekristalle“ und den dazugehörigen Tafeln gebracht ist, verdient vollste Anerkennung. Wir wollen noch auf die große Zahl der farbigen und schwarzen Tafeln, Karten und Beilagen aufmerksam machen, von denen wir 90, im Vergleich zu vorhergehenden Auflagen fast die Hälfte neue, feststellten. Alles in allem, der „Große Meyer“ bietet auch technisch-naturwissenschaftlich vorzügliche Leistungen, so daß wir unser gutes Urteil bei jedem neu erscheinenden Bande aus voller Ueberzeugung bestätigen können.



**Die Galsperre** erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Inland 3.50 Mk., für's Ausland 4.— Mk. vierteljährlich, durch die Post bezogen 3 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Kommissionär: Robert Hoffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigenpreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 10 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein. Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Süßeswagen (Abld.) zu richten. — Korrespondenzen, Jahres- und Versammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Galsperren- und Wassergenossenschaften und Mitteilungen über Ereignisse auf dem gesamten Gebiete der Wasserwirtschaft werden an die Geschäftsstelle erbeten. Sonderabdrücke von Originalarbeiten werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Der Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

### Wasserabfluß der Bever- und Lingesetalperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen für die Zeit vom 13. bis 19. Oktober 1907.

Oft.	Bevertalsperre.					Lingesetalperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperrinhalt in Kubenb. cbm	Auswasserabgabe u. verdundet in Kubenb. cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Niederschläge mm	Sperrinhalt in Kubenb. cbm	Auswasserabgabe u. verdundet in Kubenb. cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Sperrabfluß täglich cbm	Niederschläge mm	Wasserabfluß während 11 Arbeitstun. am Tage Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
13.	1380	—	2200	7200	—	585	5	10400	5400	—	550	—	
14.	1330	50	76700	26700	6,0	555	30	37500	7500	6,6	5000	1500	
15.	1270	60	79200	19200	3,8	525	30	41500	11500	2,7	4600	1500	
16.	1215	55	79200	24200	—	495	30	40800	10800	5,5	5000	1450	
17.	1150	65	79200	14200	4,6	470	25	34800	9800	0,7	5000	1400	
18.	1100	50	79200	29200	—	445	25	34800	9800	—	5000	1500	
19.	1050	50	79200	29200	—	420	25	34800	9800	0,1	5000	1550	
		330000	474900	149900	14,4			170000	234600	64600	15,4		8900 = 356000 cbm.

Die Niederschlagswassermenge betrug :

a. Bevertalsperre 14,4 mm = 312560 cbm.

b. Lingesetalperre 15,4 mm = 141680 cbm.

# Empfehlenswerte Bezugsquellen.

Preis pro Nennung und Nummer 0,50 Mk. Die Aufnahme kann nur für die Dauer von mindestens 1 Jahre erfolgen.

## Anstreichmaschinen.

Techn. Verk.-Genoss. „T. V. G.“ Duisburg.

## Anhänge-Etikettes.

Förster & Welke, Hückeswagen.

## Armaturen.

Keller & Co., Chemnitz.

## Armaturen für Wasserwerksanlagen.

Armat. u. Maschinenfabrik A.-G. vorm. J. A. Hilpert-Nürnberg. Abt. Pegnitz Hütte, Pegnitz-Oberfranken.

## Baggermaschinen.

Gebr. Sachsenberg, G. m. b. H. Ross-lau (Anh.)

## Baupumpen.

Carl Noll, Cassel, Leipzigerstr.

## Bergwerkspumpen.

Weise & Monski, Halle a. Saale (s. Inserat).

## Boote (Buder-Segel.)

Fr. Lürssen, Bootswerft, Aumund-Vegesack b. Bremen.

## Bogenlampen.

Regina Bogenlampenfabrik Cöln-Sülz.

## Centrifugalpumpen.

Zschöcke's Maschinenfabr. Kaiserslautern.

Weise & Monski, Halle a. Saale (s. Inserat).

## Clichés.

J. G. Schelter & Giesecke-Leipzig.  
Fr. Hausmann, Siegen i. Westf.

## Couverts.

Förster & Welke, Hückeswagen.

## Dampfkessel.

E. Leinhaas A.-G. Freiberg-Sachsen.  
Maas & Hardt, Lüttringhausen (Rheinl.)

## Drahtbürsten.

Gustav Pickardt, Bonn a. Rh.

## Drucksachen aller Art.

Förster & Welke, Hückeswagen.

## Eisenrostschutzfarben.

Dr. Graf & Co., Schöneberg b. Berlin.

## Elektromotore und Dynamos.

Heidt & Co., Neustadt a. Haardt.  
Rhein. Elektromaschinenfabrik, G. m. b. H., Crefeld.  
Elektromotoren- u. Dynamowerke Gebr. Goller, Nürnberg.

## Elektrische Licht- und Kraftanlagen.

Berliner Maschinenbau A.-G. vorm. L. Schwartzkopf, Berlin N.

## Enteisungsanlagen.

A.G. für Grossfiltration, Worms.

## Farben gegen Anrostungen u. chemische Einwirkungen.

Dr. Graf & Co., Schöneberg b. Berlin.

Aktien-Ges. Jeserich, Chemische Fabrik Hamburg. (s. Inserat.)

## Feldbahnen pp.

Hch. Oxe, Auerbach & Co., Dortmund und Köln a. Rh. (s. Inserat).

A. Renner, Berlin NW. 7.  
Conr. Rein Söhne, Michelstadt.

## Filteranlagen.

A.G. für Grossfiltration Worms. (s. Inserat.)

Buchheim & Heister, Frankfurt a. Main, Darmstadt u. Ulm a. Donau. (s. Inserat.)

## Gasmotoren.

Dresdner Gasmotorenfabrik vorm. Moritz Hille, Dresden.

Haacke & Co., G. m. b. H., Magdeburg.

## Hydranten.

Aug. Hönig, G. m. b. H., Köln a. Rh.

## Hydraulische Pumpwerke.

Maschinenfabr. M. Ehrhardt A.-G., Wolfenbüttel.

## Hydrometrische Flügel.

A. Ott, Kempten im Allgäu.

## Kastenkarren.

Römer & Co., Siegen in Westf.

## Kolbenpumpen.

A. Borsig, Berlin-Tegel.

## Lichtpausapparate für elektr. Belichtung.

R. Reiss, Königl. Hofl. Liebenwerda.

## Lichtpauspapier pp.

J. Zoebisch, Halle a. Saale.

## Lokomobilen.

Paul Sander & Co., Berlin, Tempelhof u. Hannover.

R. Wolf, Magdeburg-Buckau.

## Lokomotiven.

A. Renner, Berlin NW. 7.

## Manometer.

J. C. Eckardt, Cannstatt-Stuttgart.

## Membranpumpen.

Weise & Monski, Halle a. Saale.

## Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen.

C. W. Julius Blanck & Co. G. m. b. H. Merseburg.

## Mörtelmaschinen.

Friedr. Krupp A.-G. Grusonw. Magdeburg B.

Bünger & Leyrer Düsseldorf-Derendorf.

## Motorboote.

Fr. Lürssen, Bootswerft, Aumund-Vegesack b. Bremen.

## Nivellierinstrumente.

Otto Dämmig, Bielefeld.

## Pumpen aller Art.

Weise & Monski, Halle a. S. (s. Inserat).  
Louis Schwarz & Cie., Dortmund.

## Pumpmaschinen und Pumpen aller Art.

Müller & Herod, Halle a. Saale.

## Reservoirs.

Schütz & Co., Weidenau a. Sieg.

## Registrierende Pegel.

A. Ott, Kempten-Allgäu.

## Rohrleitungen.

W. Fitzner, Laurahütte O. Schl. Düsseldorf-Röhrenindustrie Düsseldorf.

## Schiebkarren und Fahrgeräte aller Art.

F. H. Bonn, Troisdorf (Rheinl.)

## Schlammumpen.

Carl Noll, Cassel, Leipzigerstr.

## Steinzeugröhren.

Bärensprung & Starke, G. m. b. H., Frankenau i. Sa.

## Tiefbohrungen.

Heinrich Lapp, A.-G., Aschersleber

## Trass.

S. Herter, Brohl a. Rh.

## Turbinen.

Briegleb, Hansen & Co., Gotha.  
Schneider, Jaquet & Co., Strassburg  
Königshofen (s. Inserat).  
Jakob Rilling Söhne, Dusslingen (Württ.)

## Turbinenpumpen.

Worthington-Blake-Pumpen Co. m. b. H., Hamburg.

## Turbinenregulatoren.

Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen i. Württ.

## Vakuumpumpen und Kompressoren.

Theodor Hölcher, Berlin N.-W.  
A. Borsig, Berlin-Tegel.

## Ventilatoren für alle Zwecke und Zweige der Industrie.

Sturtevant - Ventilatoren - Fabrik Berlin N.W. 7.

## Wasserreinigungs- und Filterapparate.

Maschinen-Fabrik Grevenbroich vorm. Langen & Hundhausen, Grevenbroich.  
Carl Schmidt, München, Sendlingertorplatz.

F. Carnarius, Friedenau b. Berlin.

## Wasserstandsanzeiger.

Schumann & Co., Leipzig-Plagwitz.

## Wassermesser und Elektrizitätszähler.

Danubia A.-G. für Gaswerks-, Beleuchtungs- und Messapparate, Strassburg-Neudorf.

## Wasserturbinen.

Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen i. Württ.

## Wasserversorgungsanlagen.

Deseniss & Jacobi, Hamburg (s. Inserat).

## Zeichenapparate.

A. Patschke & Co., Wurzen Sa.