

# 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. 26.

Neuhüdeswagen, 11. Juni 1905.

3. Jahrgang der Talsperre.

## Talsperren.

### Die Schlußsteinlegung der Ennepe-Talsperre.

Wir leben im Zeitalter und Lande der Talsperren. Noch keine zwanzig Jahre sind vergangen, daß das überhaupt erste Sperrbecken Deutschlands, die Kemseider Talsperre, seiner Bestimmung übergeben wurde. In der Zwischenzeit sind Sperrren über Sperrren entstanden und die Projekte und Neubauten wachsen, um einen landesüblichen Vergleich zu brauchen, wie die Pilze aus dem Boden. Da lohnt's denn in der Regel kaum noch, viel Aufhebens von einem solchen Bau zu machen, und wenn das am Samstag in Schwelm dennoch geschah, wenn trotzdem hohe und höchste Gäste unserer reichgeschmückten Stadt die Ehre ihres Besuches gaben, so hat das eben seinen besondern Grund. Unsere nunmehr ihrer Bestimmung übergebene Ennepetalperre ist nämlich, was vielleicht nicht jeder weiß, die überhaupt zweitgrößte derartige Anlage in Deutschland. Nur die riesige Urftalsperre überragt sie an Umfang. Und sie wäre auch in Europa die zweite, wenn ihr nicht in Belgien zwei Rivalen erwachsen wären, so daß sie zur viertgrößten unseres Erdteils herabsteigen muß. Aber auch das bedeutet ja noch etwas besonderes, denn es will schon etwas heißen, wenn es dem vege schaffenden Menschengenosse heute möglich geworden ist, Wassermengen aufzuspeichern und Bauten auszuführen, wie dies jetzt im Ennepetal geschehen. 10300000 cbm! Die Zahl spricht sich leicht aus, aber man bedenke doch dabei, daß jene Wassermenge den Abfluß eines Niederschlagsgebietes von 48 qkm darstellt und daß es unter durchschnittlichen Verhältnissen immer drei Monate dauern wird, bis sich der See, wenn er je einmal leer sein sollte, wieder gefüllt hat, um dann eine Wasseroberfläche von fast ein Quadratkilometer (genau 87,24 ha) zu bilden. Auch die anderen Ziffern, die man so gemeinhin als wichtigste statistische Zahlen über die Talsperre zu hören bekommt, besagen etwas mehr, als man ihnen vielleicht ansieht. „34,92 m Stauhöhe über Talsohle“, d. h. von der Krone der Mauer schaut man aus einer Höhe von zwei aufeinandergesetzten dreistöckigen Häusern in die Tiefe hinab. Was „32,09 m größte Sohlenbreite“ bedeutet, wird der verstehen, der dabei nicht vergißt, daß die Mauer an ihrer Basis fast ebenso breit wie sie überhaupt hoch ist. Kronenlänge 290 m! Ein viertel Kilometer also! Umfang des Sperrbeckens 13½ km, oder um auch hier noch eine Erläuterung zuzusetzen: 3 bis 4 Wegstunden. Und was es nun heißt, wenn wir lesen Mauermaße 95000 cbm, das lernen wir verstehen, wenn wir uns erinnern, daß die Bauarbeiten am 2. Januar 1902 begannen, die Abnahme aber erst nach fast dreijähriger Bauzeit am 5. Dez. v. J. erfolgen konnte. Wie fast alle rheinisch-westfälischen Talsperren ist auch die am Samstag geweihte nach den Plänen des f. Geheimrats Junke entstanden. Der kürzlich verewigte, berühmte Meister hat die Vollendung dieser zweitgrößten

seiner Schöpfungen leider nicht mehr erlebt. — Die eigentliche Bauleitung selbst lag bekanntlich in den Händen des Herrn Regierungs-Baumeisters Raddatz, gleichfalls wird die ausführende Firma, die Aktien-Gesellschaft für Betonbau, Disz & Co. zu Düsseldorf bekannt sein. Wir verlassen hiermit das Gebiet der Statistik, indem wir zum Schluß noch erwähnen, daß die Baukosten der Talsperre selbst (also ohne die Anlagen des Kreises, Wasser- und Elektrizitätswerk) einschließlich Grunderwerb 3 Millionen Mark erforderten. Wer sich weiter über die Sperre und ihre Nebenanlagen orientieren will, wird das Material hierzu in unserm eingehenden Aufsatz vom 17. August vorigen Jahres und in der später erschienenen „Entdeckungsreise“ finden. Für heute mag es vielleicht noch angebracht erscheinen, einiges über den Zweck der Talsperre zu erfahren. Wir entnehmen hier einzelne Absätze der gelegentlich der Weihe des Wertes verteilten Gedenkschrift. Dort heißt es unter anderem: Seit mehr als zwei Jahrhunderten ist in den lieblichen Tälern der Ennepe und ihrer Nebenbäche eine lebhaft Kleinindustrie — vorwiegend Klein-Eisenindustrie — angesiedelt. In fast ununterbrochener Reihenfolge schließen sich in den Fluß- und Bachtälern, Reck-, Sengen- und Pfugscharen-Hammer, Amboss- und Schraubstockschmieden, Schleifkotten, Holzschneide- und Mahlmühlen, stets die Wasserkraft der Gerinne ausnützend, aneinander. Die mit großer Rücksichtslosigkeit vorgenommene Entwaldung im Niederschlagsgebiet der Ennepe — auch der Volme — und die wenig pflegliche Behandlung des Waldbodens (Streuentsnahme und Heidehacken) brachten es mit sich, daß, wie nach Regen und Schneeschmelze Uberschwemmungen, in den trockenen Sommermonaten ein Wassermangel in die Erscheinung trat, der den Hammerwerken ihre Betriebskraft raubte. Da der Ersatz der Wasserkraft durch Dampfkraft wegen der erheblichen Erhöhung der Betriebskosten bei den kleinern Werken nicht tunlich erschien, mußte die alte, von dem leider zu früh dahingegangenen Professor Dr. Junke zu Aachen von neuem aufgenommene und im großen Stil durchgearbeitete Idee, durch Anlage größerer Sammelbecken die bisher schädlich ablaufenden Hochwassermengen in den Gebirgstälern aufzuspeichern und in trockener Zeit für die Wasser- und Triebwerke nutzbar zu machen, bei den Bewohnern unserer Flußtäler auf einen fruchtbaren Boden fallen.

Die Erfolge und Vorteile, die den Interessenten der Betrieb der Heilenbecker Talsperre brachte, ließen den Gedanken, auch im oberen Ennepetal ein Sammelbecken in größerem Umfange zu erbauen, wieder von neuem aufleben. Seiner Verwirklichung wurde dieser Gedanke aber erst näher gebracht durch die Gründung des sogen. Ruhr-Talsperrenvereins, einer freiwilligen Vereinigung der Pump- und Wassertriebwerke an der Ruhr. Von Jahr zu Jahr steigerte sich der Wassermangel, unter welchem diese Werke im Sommer litten, da gelang es den hervorragenden Bemühungen des damaligen Regierungs-Präsidenten zu Düsseldorf, Freiherrn von Rheinbaben, jetzigen Herrn Finanzministers, gestützt auf den technischen Beirat des

Geheimrat, Professor Dr. Ing. Inke, die Besitzer jener Werke zu einer Vereinigung zusammen zu schließen, die durch verhältnismäßig geringfügige Abgaben für das aus der Ruhr gepumpte bzw. für das in Triebwerken nutzbar gemachte Wasser jährlich bedeutende Summen — gegenwärtig etwa 300 000 Mk. — aufbringt, um hiermit die Anlage von Talsperren im Quellgebiet der Ruhr zu unterstützen und durch dieselben der Ruhr in der trockenen Zeit das aufgespeicherte, dem Hochwasser entzogene Schadenwasser zuzuführen. Wie für eine Reihe von Talsperrenbauten war nimmehr auch für die Talsperre im Ennepetal die Möglichkeit ihrer Inangriffnahme in nächste Nähe gerückt. Für die Größe des im oberen Ennepetal anzulegenden Sammelbeckens war einerseits der Zweck maßgebend, den Triebwerken an der Ennepe genügendes Betriebswasser zuzuführen und das von den Wasserwerken an der unteren Ruhr fortgepumpte Wasser in möglichst großem Umfange zu ersetzen, andererseits die zur Verfügung stehende jährliche Zuflussmenge, welche sich wiederum nach der Größe des vorhandenen Niederschlagsgebietes richtete."

Es führt zu weit, den vielfach hochinteressanten Ausführungen aus obenerwähnter Denkschrift hier Platz zu geben. Genügen mag, daß, was wir ergänzend, obwohl wahrscheinlich im allgemeinen bekannt hinzusetzen, die Talsperre auch zur Trinkwasserversorgung zunächst für Schwelm, Langerfeld, Börde, Haxlinghausen und Sprockhöbel dienen wird und die nutzbaren etwa 720 Pferdekkräfte außerdem die gleichen Plätze und Breckerfeld mit elektrischer Energie versehen werden. 100 000 Mark der jährlichen Kosten trägt der Ruhrtalsperrenverein, der Rest ist von den Werkbesitzern an der Ennepe und vom Kreise aufzubringen, welsch letzterer allerdings durch Abgabe von Wasser und Elektrizität wieder Einnahmen erzielt. Soviel heute noch einmal von der Talsperre, nun möge der Bericht über die Feier selbst folgen.

Herzlicher, langentbehrter Sonnenschein lag über der festlich geschmückten Stadt, als sich nach 8 Uhr am Bahnhofe die Teilnehmer an der Einweihungsfeierlichkeit nach und nach versammelten. Es kam da mit der Zeit eine recht stattliche Zahl von Gästen zusammen, die sich schließlich auf den Bahnsteig begaben, um den nach 8 1/2 Uhr eintreffenden Minister von Büdde zu begrüßen. Dieser langte mit dem fahrplanmäßigen Zuge von Hagen aus hier an und entstieg frisch und elastisch dem Salonwagen, begrüßt von den zahlreich erschienenen Vertretern der Behörden. Und nun ging's alsbald zu den Equipagen, die in schier endloser Folge den Bahnhofsvorplatz säumten. Zur festgesetzten Minute bewegte sich der Zug der Wagen seinem Ziele zu. Von hohen und höchsten Gästen bemerkten wir darin den schon erwähnten Herrn Minister von Büdde, den Herrn Oberpräsidenten von der Recke, den Herrn Unterstaatssekretär Holle, den Herrn Regierungs-Präsidenten v. Coels, den Geheimrat Sympher und viele andere Würdenträger aus den königlichen Regierungen zu Arnberg und Düsseldorf, dem Eisenbahnpräsidium zu Elberfeld usw. Auch sahen wir unter anderen den Vorsitzenden des Ruhrtalsperrenvereins, Oberbürgermeister Zweigert-Essen. Am zahlreichsten vertreten waren selbstverständlich Stadt und Kreis Schwelm, hier an der Spitze Herr Landrat Harz. Herr Springorum, der Vorsteher der Ennepetalsperrenengenossenschaft stand natürlich mit den anderen Vorstandsmitgliedern im Vordergrund des Interesses. Um ihn gruppierten sich die an der Vollendung des großen Werkes interessierten Bürgermeister und Amtmänner unseres Kreises, die Kreisstagsabgeordneten und Beigeordneten u. s. f. Doch „wer zählt die Häupter, kennt die Namen, die alle hier zusammen kamen“.

Fort ging es im scharfen Trabe durch die Bahnhofstraße über den Markt in die Kölnnerstraße hinein. Ueberall Fahnen, Girlanden, Walbesgrün. Dann kam man ins freie Land. Die Teilnehmer, namentlich die fremden Gäste, bewunderten mit Staunen die Schönheit und wechselnde Pracht der sich vor ihren Augen abrollenden Landschaftsbilder. Und sie freuten sich ersichtlich über die mancherlei Aufmerksamkeiten, die

ihnen von der festlich gestimmten, anwohnenden Bevölkerung bereitet wurden. Ehrenporten und gepuzte Bäumchen, Embleme zierten fast jedes Haus, welches passiert wurde. Niemand hatte zurückstecken wollen, jeder, selbst der einfache, bescheidene Handwerker war zu seinem Teile bestrebt, der Freude über den hohen Besuch Ausdruck zu verleihen.

So hatte sich in der Zwischenzeit der Wagenzug dem Ziele genähert. Schon fuhr man auf der neu angelegten Straße am Ufer des hochgefüllten Sees entlang und hier zeigte es sich wieder einmal so recht deutlich, wie groß die Schönheiten unseres Berglandes sind, die sich im Maienzgrün spiegeln in den Fluten des Sperbeckens. Bald war das Bau-bureau erreicht, in dessen offener Halle die Festteilnehmer sich zunächst versammelten, um alsbald von Herrn Springorum begrüßt zu werden. Der Redner führte folgendes aus.

Er. Excellenz! Hochgeehrte Herren!

Als Vorsteher der Ennepetalsperrenengenossenschaft und namens deren Vorstand sowie im Auftrage der Vertretungen des mit uns eng liierten Kreises Schwelm habe ich die Ehre, Sie hier ehrerbietigt zu begrüßen und Ihnen ein herzlich willkommen zu entbieten zur festlichen Begehung des Ehrentages unserer Genossenschaft. In gehobener Stimmung und mit freudiger Gemüthung haben wir dem heutigen Tage entgegengehart — ist er doch bestimmt als ein Meilenstein in der Geschichte unseres Talsperrenbaues die Feier von dessen glücklicher Vollendung nach mehrjähriger unausgesetzter Arbeit, nach vielen Mühen und Kämpfen zu schauen.

Herzlichen Dank aber spreche ich allen denen unter Ihnen aus, welche uns bei dieser gewaltigen Arbeit mit Rat und Tat unterstützt haben, und ihr ganzes Interesse für die Talsperrensache im allgemeinen und für unser Unternehmen im besonderen heute durch Ihr Erscheinen wieder bekunden. Herzlichen Dank insbesondere zollen wir Er. Excellenz, dem Staatsminister Herrn von Büdde, als dem vornehmsten Vertreter der Königl. Staatsregierung, deren Wohlwollen von Anbeginn unserer Bestrebungen dieselben begleitet hat, und die nicht nachließ, fortgesetzt in ihren sämtlichen Organen unser Werk nachdrücklichst zu fördern. Aufrechtiger Dank auch gebührt unserm mächtigen Verbündeten, dem Ruhrtalsperrenverein für seine kräftige finanzielle Beihilfe, die allein es ermöglichte, auf gesunder Finanzbasis dieses Werk in dem jetzigen Umfange zu planen, und dessen machtvolleres Emporblühen unter der tatkräftigen Führung seines verdienstvollen Vorsitzenden, des Herrn Oberbürgermeisters Zweigert, von uns Talsperrenern mit besonderer Gemüthung verfolgt wird.

Und wenn ich nun dazu übergehe, in kurzen Zügen Ihnen, meine geehrten Herren, die Entwicklung unseres Unternehmens zu schildern, so vermag ich mich bei aller Feststimmung doch nicht zu erwehren eines schmerzlichen Bedauerns darüber, daß Ihnen diese Schilderung nicht aus einem berufeneren Munde geboten werden kann, aus einem Munde, der leider auf ewig verstummt ist. Wenn ich den Namen Inke nenne, so wird Ihnen bewußt, was ich verneine. Sie alle wohl haben den seltenen Mann gekannt, mit seinem gewaltigen technischen Wissen und Können, seiner alle überzeugenden Beredsamkeit und seinem außerordentlichen Scharfblick auf wassertechnischem Gebiet. Dem aber es vergönnt gewesen ist, mit dem früh Verewigten Jahre hindurch Schulter an Schulter in gemeinsamer Arbeit zu stehen, und dabei den Zauber seines trotz seiner Bedeutung so anspruchslosen Wesens zu empfinden, der erst vermag die volle Größe des Verlustes zu erfassen, den durch diesen Tod die Talsperrensache, die Ingenieurkunst und unser ganzes deutsches Vaterland erlitten haben. Unserem Werke war er nicht nur der technische Schöpfer und Leiter und der stets treue Berater, es verdankt ihm auch Außerordentliches durch seine erfolgreichen Bemühungen um den Zusammenschluß der verschiedenen Interessentengruppen, welche es galt, zu einem Ganzen zu vereinigen. Ein treues Gedenken ist ihm, den man den Vater des Talsperrenbaues nennt, allzeit insbesondere bei uns gesichert, wäre auch nicht sein Name auf erzener Platte

drüben auf der Mauer — seiner Schöpfung — eingraviert. Er ruhe in Frieden!

Der Gedanke, im oberen Ennepetal eine Talsperre zu errichten, entstand im Jahre 1897, nachdem die nur wenige Kilometer von hier jenseit dieses Bergrückens belegene kleinere Heilenbecker Sperre in trockener Jahreszeit ihre Triebwerke mit reichlichem Kraftwasser versorgt und damit den großen Nutzen der Talsperren in untrüglicher Weise bekundet hatte. Dem Gedanken folgten rasch die ersten Schritte der Tat und schon nach wenigen Monaten war unter Führung des leider so früh verstorbenen Herrn Julius Beddinghaus ein Ausschuß gebildet, der die ersten Vorarbeiten — Vermessungen, Nivellements, Kostenanschläge usw. zur Ausführung brachte. Die technische Ausführbarkeit des Projekts wurde durch Herrn Geheimrat Inke bald nachgewiesen, aber dann kam die größte Schwierigkeit, die Schaffung einer gesunden finanziellen Grundlage. Auch hier schien es, als sollten die Bemühungen bald schon von Erfolg gekrönt werden, indem außer einem beträchtlichen Zuschuß des Ruhrtalsperrenvereins die Städte Essen, Schwelm, sowie die Gemeinde Langerfeld als Gegenleistung für entsprechende Trinkwassermengen sowohl einmalige größere Kapitalbeiträge als auch Jahreszuschüsse in Aussicht stellten. Essen zog sich indessen im weiteren Verlaufe der Verhandlungen zurück, weil es befürchtete, zu große Wassermengen an die Gemeinden abgeben zu müssen, welche von der Rohrleitung eventuell durchschnitten worden wären; und so standen die Aussichten nach mehreren anderen vergeblichen Versuchen, größere Wasserabnehmer zu gewinnen — u. a. die Firma Krupp, die Stadt Elberfeld — recht schlecht, als Herr Landrat Harz die Beteiligung des Kreises Schwelm in Vorschlag brachte und damit einen Gedanken das Leben gab, den man füglich als das Ennepetalperren-Gesetz des Kolumbus bezeichnen könnte. Es kann nicht genug betont werden, daß Herr Harz sich damit allein ein unvergängliches Verdienst um unsere Sperre erworben haben würde, auch wenn er nicht, wie es der Fall war und auch heute noch ist, zu jeder Stunde mit Rat und Tat in vorderster Reihe an dem Gelingen des Werkes mitgearbeitet hätte. Das wird ihm nie vergessen werden, denn dadurch allein wurde es uns möglich, das Wasser der Ennepe — unserer Ennepe — in erster Linie unserer engeren Heimat, dem Kreise Schwelm, für immer nutzbar zu machen und zu erhalten.

Und nun ging es rasch voran: im Juli 1901 nahm die Versammlung sämtlicher Triebwerksbesitzer der Ennepe die von Herrn Landrat Harz entworfenen Statuten fast einstimmig an, und im Dezember desselben Jahres traf die ministerielle Genehmigung derselben ein, woran sich unmittelbar die formelle Bildung der Genossenschaft schloß. Die Ausschreibung der Arbeiten für den Bau der Sperrmauer war mit Vorbehalt bereits vorgenommen worden mit dem Erfolge, daß unter 17 Bewerbern die Aktien-Gesellschaft für Betonbau, Diß u. Ko. in Düsseldorf, den Sieg davontrug und den Zuschlag erhielt. Zu Beginn des Jahres 1903 erfolgte der erste Spatenstich und in drei Bau-Kampagnen entstand das Werk, wie es jetzt sich unsern Blicken zeigt, gestützt auf künstelosen Fels, fest gefügt in tadelloser Arbeit, gemauert aus erstklassigem Baumaterial.

Die allgemeinen statistischen Zahlen über Größenverhältnisse usw. unserer Sperre sind Ihnen, m. H., bekannt aus den Angaben der in Ihren Händen befindlichen Teilnehmerkarte: ich kann mich daher darauf beschränken, denselben nur noch einige wenige Punkte hinzuzufügen:

Das Becken wird in normalen Jahren einen Zufluß haben von 36—38 Millionen Kubikmeter Wasser, so daß eine fast viermalige Erneuerung des ganzen Inhalts erfolgt. Dadurch ist die Gewähr geboten, einmal, daß wir stets das für unsere Triebwerke und den Ruhrtalsperrenverein erforderliche Wasserquantum zur Verfügung haben werden, und weiterhin, daß wir dem Kreise Schwelm zu seinen Rieselwiesen ein Wasser zu liefern vermögen, welches nicht der nötigen Frische entbehrt. Als weiteren Punkt möchte ich noch erwähnen, daß unsere Ge-

nossenschaft 46 Stauanlagen umfaßt mit 81 Einzeltriebwerken, welche gegenwärtig nicht ganz 1200 Pferdestärken erzeugen; die Ausnützung wird durch die Anlage der Talsperre und den durch sie bedingten gleichmäßigen Wasserzufluß auf über 3000 Pferdestärken einschließlich der direkten Ausnützung des Spergefälles durch den Kreis Schwelm, also rund auf das 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-fache gesteigert werden können, selbstredend erst dann, wenn sämtliche Triebwerke mit Turbinen moderner Konstruktion versehen sein werden.

Schließlich möchte ich darauf hinweisen, daß es nicht beabsichtigt wird, für die Sperre einen kontinuierlichen Betrieb einzuführen, sondern das Wasser nur in 12 Tagesstunden abzulassen, da nur ein einziges unserer Triebwerke auf Tag- und Nachtbetrieb eingerichtet ist. Da die Laufzeit des Wassers von der Sperre bis zum letzten Triebwerk etwa 10 Stunden beträgt, so werden demnächst noch auf dem unteren Ennepelauf in ungefähr gleichen Abständen 8 Ausgleichweiherr angelegt werden, deren Fassungsraum mit 36 000 bzw. 30 000 Kubikmeter demjenigen Wasserquantum entspricht, welches erforderlich ist, um die unterhalb belegenen Betriebe so lange mit zu versorgen, bis die Tageswelle von der Sperre selbst bei denselben eingetroffen ist. Erst wenn diese Ausgleichweiherr — hoffentlich im nächsten Frühjahr — in Betrieb genommen sein werden, kann der volle Nutzen der Sperre für unsere Triebwerke in die Erscheinung treten, während sich gegenwärtig ihr Fehlen durch unregelmäßigen Wasserzufluß unangenehm bemerkbar macht, allerdings nur bei den Turbinenbetrieben.

Es ist nicht zu leugnen, daß über unserem ganzen Unternehmen seither ein günstiger Stern gewaltet hat, wie denn auch unser verewigter Oberbauleiter, Herr Geheimrat Inke, wiederholten Neuzerungen zufolge mit Vorliebe hier weilte; er hat nicht nur die Baustelle in rein technischer Hinsicht, sondern auch das ganze innere Gefüge des Unternehmens als ideal bezeichnet, und das galt uns stets als gutes Zeichen. Auch wir, die wir das Werk langsam und stetig werden sahen, hegen die Hoffnung nicht nur, sondern die festeste Ueberzeugung, daß es uns vergönnt gewesen ist, mitzuarbeiten an einem Bau, der Jahrhunderte überdauern wird, den arbeitsfreudigen Bewohnern dieses schönen Tales und des Kreises Schwelm zum Segen, uns und unsern Nachkommen zur Freude — niemandem zum Leide. Das walte Gott!

(Fortsetzung folgt.)



## Sitzung der Gesellschaft zur Förderung einer geordneten Wasserwirtschaft im Harze.

Bad Harzburg, 20. Mai.

Zu Ausführung des Beschlusses der am 11. Januar dieses Jahres in Braunschweig stattgefundenen Versammlung von Interessenten für die Anlage von Talsperren im Harze hatte die mit den Vorarbeiten beauftragte Handelskammer für das Herzogtum Braunschweig behufs Konstituierung einer Gesellschaft zur Förderung einer geordneten Wasserwirtschaft im Harze zu einer Versammlung nach Bad Harzburg eingeladen, der aus den Kreisen der Interessenten zahlreich entprochen war. Für die schon gestern hier angekommenen Versammlungsteilnehmer fand abends im Kurhause ein zwangloses Beisammensein statt.

Heute vormittag 10 Uhr wurde dort die Versammlung vom Vorsitzenden der Braunschweigischen Handelskammer, Herrn Geh. Kommerzienrat, Jüdel eröffnet. Das Herzogliche Staatsministerium war durch die Herren Baurat Brinkmann und Regierungsrat Schulz vertreten, der preussische Minister für Handel und Gewerbe hatte Herrn Regierungsassessor Dr. Schröpfer-Berlin entsandt. Das Oberpräsidium der Provinz Hannover war durch Landrat Dr. Kriege-Hannover vertreten. Aus Braunschweig waren u. a. noch anwesend die Herren Kreisdirektor Langerfeldt, Regierungsrat v. Unger, Geh. Finanz-

rat Rudeloff, Regierungsrat v. d. Busch, Landesvermessungsinspektor Seiffert, Regierungsbaumeister Körner, Geh. Kammererrat Lindenbergh, Regierungsrat Boden, Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Beckurts, Prof. Dr. Rudolf Blasius, Prof. Friedmann, Prof. Möller, Oberbürgermeister Ketemeyer, Vorsitzender der Handwerkskammer Osterloh, Sekretär der Handwerkskammer Assessor Baumgarten, aus Wolfenbüttel die Herren Kreisdirektor Krüger, Regierungsbaumeister Nagel und Stadtdirektor Floto. Von den übrigen Städten und den Gemeinden des Herzogtums waren vertreten Bad Harzburg (Bürgermeister von Stutterheim), Seesen (Bürgermeister Schönermark), Oker (Hütteninspektor Palm), Borsum (Gemeindevorsteher Angerstein), Delper (Gemeindevorsteher Köchy), Klein-Stöckheim Ackermann Fritz Ebeling). Als Vertreter von Korporationen und Gesellschaften waren u. a. erschienen die Herren Stadtrat Ballin-Sandersheim, Fabrikbesitzer Horn-Goslar, Rittergutsbesitzer von Kaufmann-Linden, Kammer- und Regierungsrat Griespenferl-Braunschweig, Syndikus Ortwein-Bremen, Major a. d. Ribbentrop-Braunschweig. Der Kreis Gifhorn war durch Herrn Landrat von der Weisse vertreten.

Geh. Kommerzienrat J u d e l wies in seiner Begrüßungsansprache darauf hin, daß der Beschluß der Versammlung vom 11. Januar d. J. in „Schraders Hotel“ zu Braunschweig aus vollem Herzen gekommen sei, zeige die große Zahl der Versammlungsteilnehmer. Er heiße die Herren auf das herzlichste willkommen und hoffe, daß die heutige Arbeit zu dem gewünschten Ziele führen möge. Die zu gründende Gesellschaft soll keine Erwerbsgesellschaft sein, das sei besonders wichtig, das wolle er nach außen hin nochmals besonders betonen. Aufgabe der zu bildenden Gesellschaft solle es sein, ein gemeinnütziges Werk zu fördern und in die Wege zu leiten. Seit der Versammlung in Braunschweig seien aus so vielen Orten des Harzes Wünsche an den Ausschuß gekommen, daß der Ausschuß geglaubt habe, seine Arbeit auf den ganzen Harz auszudehnen. Die Hauptsache werde heute sein, daß sich die Gesellschaft konstituiere, ein Direktorium und die nötigen Kommissionen wähle. Erst nachdem dies geschehen, werde die eigentliche Arbeit beginnen können. Er hoffe und wünsche, daß die heutige Arbeit eine gesegnete sein möge für weite Kreise und dem Vaterlande im engeren und weiteren Sinne zu Vorteile gereichen möge.

Dem Auftrage des preussischen Ministers für Handel und Gewerbe dankte Herr Regierungsassessor Dr. Schröpfer-Berlin für die freundlichen Begrüßungsworte des Herrn Vorsitzenden. Aus dem Umstande, daß der preussische Minister für Handel und Gewerbe zu dieser Versammlung einen Vertreter entsendet habe, dürfe die Versammlung erkennen, daß der Herr Minister großes Interesse an den Verhandlungen nehme, in der richtigen Erkennung der Wichtigkeit des Unternehmens für Industrie, Handel, Schifffahrt, Landwirtschaft, Gesundheitspflege und die Kommunen. Es sei bekannt, daß Preußen in jüngerer Zeit auf dem Gebiete der Wasserversorgung manches Hervorragende geleistet habe. In Schlesien, wie im Westen der preussischen Monarchie, im Gebiete der Ruhr und Wupper seien ähnliche Werke entstanden, wie sie jetzt für den Harz in Aussicht genommen seien. Wo der preussische Staat diese Anlagen nicht selbst geschaffen habe, da sei er doch helfend und fördernd eingetreten, namentlich in der Weise, daß er bemüht war, gemeinnützige Gesellschaften, die Talsperren bauen wollten, mit ins Leben rief und sie durch Beihilfen förderte. Auch der heute zu bildenden Gesellschaft könne er im Auftrage des preussischen Ministers für Handel und Gewerbe eine finanzielle Unterstützung in Aussicht stellen, wenn auch nicht im Rahmen einer positiv bindenden Erklärung. Es werde sich aber ermöglichen lassen, etwa auf fünf Jahre einen jährlichen Beitrag von ungefähr 3000 Mark zu leisten. Mit dem Wunsche, daß die Arbeit der Gesellschaft ein günstiges Ergebnis haben möge, schloß der Vertreter der preussischen Regierung seine Ansprache.

Geh. Baurat Brinkmann: Sie tagen hier auf braun-

schweigischem Boden, in dem schönen Kurorte Harzburg. Als Vertreter des Herzogl. Staatsministeriums heiße ich Sie auf braunschweigischem Boden willkommen. Ich kann mich den Worten des Herrn Vertreters der preussischen Regierung im allgemeinen anschließen. Die braunschweigische Regierung hat Ihre bisherigen Schritte mit lebhaftem Interesse verfolgt und wenn ihre Vertreter auch heute noch keine bestimmte Stellung markieren können, so glaube ich doch versichern zu können, daß das Herzogliche Staatsministerium diese Angelegenheit mit lebhaftem Interesse verfolgt und mit der preussischen Regierung bezüglich der Förderung und Unterstützung des Unternehmens Hand in Hand gehen wird. Auch das Herzogliche Staatsministerium wünsche den heutigen Verhandlungen gutes Gelingen.

Bürgermeister von Stutterheim hieß die Versammlung namens der Stadt Bad Harzburg herzlich Willkommen und gab seiner Freude darüber Ausdruck, daß Bad Harzburg die Geburtsstätte eines so eminent wichtigen Unternehmens werden solle, das einst von großem Nutzen für die Allgemeinheit sein werde. Er möchte dabei die Bitte aussprechen, daß das Unternehmen durchgeführt werden möchte unter tunlichster Wahrung aller Naturschönheiten des Harzes. Die Naturschönheiten des Harzes seien das Füllhorn, das Tausenden von Menschen immer von neuem Segen bringe. Deshalb dürfe man ihre Erhaltung nicht hinanziehen. Sie seien eben so viel wert, als Stauweiser und Stauanlagen. Der Einsicht, Tatkraft und Ausdauer der Gesellschaft möge es gelingen, alle Hindernisse glücklich zu beseitigen zum Segen des Harzes und der anliegenden Städte und Provinzen.

(Schluß folgt.)

## Ueber eine bessere Regulierung des Wasserabflusses der Wupper

durch weitere Talsperrenanlagen in Verbindung mit Ausgleichsweihern.

(Fortsetzung.)

### 2. Der Ausgleichsweiser und Talsperre Hammerstein.

Zwischen Corneliustal und Hammerstein liegt eine 4 km lange Strecke des Wuppertales ohne Betriebe, mit einem freien Gefälle von 4 m. In dieser Strecke erleidet der Wupperabfluß eine so starke Verzögerung, daß die unterhalb liegenden Werke bis Dahlhausen das Wasser mit großer Verspätung erhalten und nur teilweise benutzen können.

Diese Strecke ist sehr geeignet zur Anlage eines großen Ausgleichsweihers von etwa 1 600 000 cbm Wasserinhalt, der nicht allein einen vollkommenen, regelmäßigen und frühzeitigen Abfluß verbürgt, sondern auch in langen Trockenperioden mit seinem ganzen Inhalt zum Ausgleich des Wassermangels beitragen kann.

Das Niederschlagsgebiet des Beckens beträgt 180 qkm, dasjenige der nicht abgesperrten Täler oberhalb 180 —  $(9 + 1,6 + 22) = 137,4$  qkm.

In der Trockenperiode von 1904 würde der Zufluß zu dem Becken aus nicht abgesperrten Gebieten betragen haben

137,4 · 35600	= 4 891 440 cbm
---------------	-----------------

Der Abfluß der oberhalb liegenden Bever-

Reye- und Ringesetalperre würde sein = 9 800 000 "

Der Inhalt des Beckens ist = 1 600 000 "

in Summa 16 291 440 cbm

Die Verdunstung beträgt annähernd 571 440 "

Es bleiben demnach 15 720 000 cbm

Der Sonntagsabfluß für die Städte

Elberfeld und Barmen beträgt in

23 Sonntagen = 2 400 000 cbm

Davon ist für Hammerstein abziehen der Zufluß aus den Seitentälern zwischen Hammerstein und Barmen mit 114 qkm Niederschlagsgebiet. Derselbe beträgt

$$\frac{35600}{7} \cdot 114 = 580000 \text{ cbm}$$

Der Abzug für Sonntagswasser bleibt demnach 1 820 000 cbm

Es bleiben zur Verteilung in den Wochentagen 13 900 000 cbm

Auf 23 Wochen der Trockenperiode in täglich 14 1/2 Stunden verteilt, wird der sekundliche Abfluß betragen 13 900 000

$$\frac{13 900 000}{23 \cdot 6 \cdot 52 200} = 1930 \text{ Sekundenliter.}$$

Würde die Trockenperiode später beginnen und etwa nur 11 1/2 Wochen dauern, so würde der Zufluß aus nicht gesperrten Gebieten betragen 2 450 000 cbm

Der gesamte Talsperrenabfluß wie oben 11 400 000 "

Insgesamt 13 850 000 cbm

Für Verdunstung sind abziehen 300 000 "

bleiben 13 550 000 cbm

Für 12 Sonntage gehen ab 1 820 000  
 $\frac{1 820 000}{23} \cdot 11 = 900 000 "$

Zur Verfügung bleiben 12 650 000 cbm

Der Abfluß könnte alsdann sein  $\frac{12 650 000}{11 \cdot 6 \cdot 52 200} = 360$

Sekundenliter.

Im Interesse der mit dem Werk verbundenen Wasserkräfte würde man den Inhalt des Beckens bei langen Trockenperioden erst dann ablassen, wenn sämtliche Talsperren schon entleert sind, sodas es äußerst selten vorkommen wird, das durch Ablassen des Wassers die erheblichen Wasserkräfte zeitweise geschädigt würden.

Der Aufstau des Beckens würde das jetzige Gefälle von Hammerstein und das oberhalb liegende freie Gefälle umfassen und 10 m betragen, sodas die Fabrik Hammerstein nach Umbau ihres Stollens die gesamte Wasserkraft ausnützen könnte. Die Wasserkräfte des Werkes werden bis jetzt nur sehr wenig ausgenutzt, sie könnten indessen mit den jetzigen Wasserhältnissen, einer mittleren Nutzwassermenge von 3000 Sekundenliter und dem jetzigen Gefälle von 6 m 180 Pferdekkräfte im Jahresdurchschnitt leisten.

Die zukünftige Durchschnittsleistung würde bei 10 m Gefälle und einer mittleren Nutzwassermenge von 4000 Sekundenliter 400 P. S. sein.

In den Hochwasserzeiten könnte noch erheblich mehr geleistet werden. Diese Hochwasserkräfte können aber nur dann rationell benutzt werden, wenn in gleicher Höhe Dampferfab für die Niedrigwasserzeiten vorhanden ist.

Diese gewonnenen 220 P. S. gleichmäßige Wasserkraft ersparen gegen eine gleich große Dampfkraft an vollen Betriebskosten 220 · 120 = 26 400 Mark pro Jahr. Der Wert der gewonnenen Wasserkraft berechnet sich demnach bei 5 prozentiger Kapitalisierung der Betriebserparnisse zu **528 000 Mk.**

Die Anlagelkosten des Ausgleichweihers werden einschließlich Grunderwerb 500 000 Mark betragen, sie werden deshalb durch den Wert der gewonnenen Wasserkräfte vollständig gedeckt.

### 3. Der Ausgleichsweihers Wiesenkotten.

Durch die projektierten Talsperrenanlagen und Ausgleichsweihers würde in Verbindung mit den bestehenden Ausgleichsweihers in Dahlhausen, Beyenburg und Buchenhofen für die Triebwerke bis Müngsten eine genügende Regulierung des Wasserabflusses stattfinden und die Betriebswassermenge in

mittleren Trockenperioden in Barmen noch durchschnittlich 3500 Sekundenliter betragen. Unterhalb Elberfeld kommt die Wirkung der Wasserleitungen aus Rhein und Ruhr und der Barmertalsperre hinzu.

Um den Werken unterhalb Müngsten eine regelmäßige Benutzung des Talsperrenwassers zu ermöglichen, müßte am Wiesenkotten durch Erhöhung des vorhandenen Wehrs ein weiterer Ausgleichsweihers geschaffen werden. Das Tal liegt vollkommen einsam und unbenutzt, es enthält keinerlei Hindernisse zur Aufstauung der notwendigen Wassermenge.

Das Niederschlagsgebiet der Wupper beträgt bis zu dieser Stelle 447 qkm, sodas unterhalb Barmen noch 147 qkm nicht abgesperrte Gebiete für den Wupperzufluß zur Berechnung kommen.

In einer Trockenperiode wie 1904 von 23 Wochen würde der tägliche Zufluß des Beckens sich wie folgt gestaltet haben:

1. Abfluß der Wupper in Barmen  $14,5 \cdot 3600 \cdot 3,5 = 182700 \text{ cbm}$
2. Wasserleitungen von Elberfeld und Barmen  $= 80000 \text{ "}$
3. Zufluß aus den Seitentälern unterhalb Barmen bei 147 qkm  $= \frac{147 \cdot 35600}{23 \cdot 7} = 32300 \text{ "}$

in Summa 295 000 cbm

Auf 14 1/2 Stunden verteilt, würde dadurch ein gleichmäßiger Abfluß von  $\frac{295 000}{14,5 \cdot 3600} = \text{rund } 5600 \text{ Sekundenliter}$  in der Trockenperiode erreicht werden.

Nimmt man nun an, das ein Teil des zufließenden Wassers Tag und Nacht fließt, ein anderer Teil durch die oberhalb liegenden Werke 2 Stunden Verspätung erleidet, so wird ein Beckeninhalte für 4 Stunden Aufspeicherung zu  $4 \cdot 3600 \cdot 5,6 = \text{rot. } 80000 \text{ cbm}$  nötig sein.

Der Aufstau über das jetzige Wehr hinaus wird bei obigem Beckeninhalte ca. 2 m betragen, sodas ein nutzbares Gefälle von ca. 4 m entsteht.

Obige 5600 Sekundenliter Minimalwasser ergeben bei einem Gefälle von 4 m eine gleichmäßige Wasserkraft von 224 P. S. täglich 14 1/2 Stunden lang. Die jetzige Ausnützung der Wasserkraft ist zu 24 P. S. anzunehmen, sodas 200 P. S. gewonnen werden. Nimmt man den Wert einer Wasserkraft, die gleichmäßig vorhanden ist, zu 2400 Mark pro Pferdekraft an, so würde der Wert der Anlage einer Summe von 480 000 Mark entsprechen. Die Bewertung der Wasserkraft würde also nicht allein die Anlagelkosten decken, sondern auch noch erhebliche Ueberschüsse abwerfen.

### 4. Der Ausgleichsweihers Auerkotten.

Die unterhalb Wiesenkotten liegenden Werke in Burg, Solinger Wasserwerk und Balkhausen haben teilweise Nachtbetrieb, teilweise unregelmäßigen Tagesbetrieb, bedingt durch die Elektrizitätswerke Burg und Solingen.

Sodann wirken die Verzögerungen, die das Wasser der Renscheider Talsperre im Eichbach erleidet und der den Bedürfnissen von Solingen angepaßte Abfluß der Solinger Talsperre auf den Abfluß der Wupper unterhalb des Solinger Wasserwerks sehr ungünstig.

Um nun den gleichartigen Betrieben der unterhalb liegenden Schleifereien möglichst gleichmäßigen Wasserzufluß an den Tagesarbeitsstunden zu geben, müßte an dem brachliegenden früheren Willeinerkotten oberhalb des Auerkottens ein weiterer Ausgleichsweihers angelegt werden von etwa 60 000 cbm Inhalt.

Der Zufluß dieses Ausgleichsweihers würde sich in der Trockenperiode des Jahres 1904 mit Hilfe der projektierten Anlagen wie folgt gestaltet haben:

1. Abfluß des Ausgleichweihers Wiesenfotten täglich	295 000 cbm
2. Zufluß aus dem Eschbach ohne Talsperre bei 25 qkm à 220 cbm	= 5 500 "
3. Abfluß der Kemscheider Talsperre $\frac{700\,000}{23 \cdot 7}$	= 4 350 "
4. Abfluß der Neyetalperre $\frac{3\,000\,000}{23 \cdot 7}$	= 18 000 "
5. Abfluß der Solingertalsperre $\frac{600\,000}{23 \cdot 7}$	= 3 700 "
in Summa: 326 350 cbm	

Auf 14 1/2 Stunden verteilt, würde dadurch ein gleichmäßiger Abfluß während der ganzen Trockenperiode von 23 Wochen für 14 1/2 Arbeitsstunden am Tage erzielt von  $\frac{326\,350}{14,5} = 6250$  Sekundenliter.

Da die Schleifereien diese Wassermengen bei weitem nicht ausnützen können, so würden durch Zusammenfassen derselben einige außerordentlich wertvolle Wasserkraftanlagen geschaffen werden können, deren Nutzen allein imstande wäre, die Anlagekosten der Talsperren und Ausgleichsweihers zu decken.

Aus den bisherigen Erfahrungen und vorstehenden Berechnungen geht hervor, daß die Wupperregulierung durch die vorhandenen Talsperren noch unvollkommen ist und daß es wünschenswert ist, eine weitere Entwicklung zum Vollkommenen anzustreben. Es geht auch daraus hervor, daß eine zweckmäßige Behandlung des Vorhandenen mancherlei Uebelstände vermeiden läßt, daß die Menge des Wasserabflusses aus den Talsperren, je nach dem Eintreten der Trockenperioden im Frühjahr, Sommer oder gar im Herbst, eine verschiedene sein muß, wenn man erreichen will, daß bis zum Eintritt der wasserreichen Zeit mehr oder weniger Betriebswasser vorhanden ist.

Für die Sommerzeit kommt es wesentlich darauf an, möglichst viel aufgespeichertes Hochwasser bereit zu halten, da die Sommerregenzeit häufig ganz ausbleibt oder doch nicht so viel Wasser liefert, daß die Talsperren wieder gefüllt werden können.

Man hat bisher in solchen Fällen nur mit dem einmaligen Inhalt der beiden vorhandenen Talsperren rechnen können, also mit 6 Millionen Kubikmeter, es würde demnach durch die Neyetalperre und Hammerstein, die etwa 4,5 Millionen Kubikmeter Wasser liefern, eine sehr wesentliche Verbesserung erzielt.

Für diejenigen Werke, die imstande sind, die vermehrten Wassermengen zu benutzen, würde der Nutzen so erheblich sein, daß sie entsprechend der Mehrlieferung an Betriebswasser Beiträge leisten könnten. Diese vermehrten Beiträge in Verbindung mit den Erträgen aus den großen Wasserkräften, die durch die Ausgleichsweihers Hammerstein und Wiesenfotten geliefert werden und dem Beitrag der Stadt Kemscheid für die Neyetalperre würden die Verzinsung, Amortisation und Betriebskosten der Neuanlagen nicht allein gut gedeckt werden, sondern es würde noch besonders bei weiterer Ausnutzung der Wasserkräfte an der untern Wupper, eine sehr erhebliche Beitragsermäßigung eintreten können.

S e n n e p, im Februar 1905.

Alb. Schmidt.

(Schluß folgt.)

## Wasserstraßen, Kanäle.

### Die Schleppschiffahrt auf der Oberweser.

Die Schleppschiffahrt auf der Oberweser ist zurzeit in einem erfreulichen Aufschwung begriffen. Der Verkehr an Tal-

gütern hat in den letzten Jahren einen immer größeren Umfang angenommen, so daß die Schiffahrts-Gesellschaften ihre Betriebe, den wachsenden Bedürfnissen entsprechend, vergrößern konnten.

Auch in diesem Jahre sind weitere Neubauten vorgesehen. Die im Jahre 1893 ins Leben gerufene Mindener Schleppschiffahrts-Gesellschaft vergrößert ihre Betriebe um weitere fünf 650 Tons-Rähne, so daß ihr Schiffspark aus 50 Frachtschiffen und 6 größeren Dampfern besteht.

Auch die Bremer Schleppschiffahrts-Gesellschaft in Bremen und die Wesermühlen-Alt.-Ges. in Hameln haben den Bau von mehreren größeren Rähnen vergeben, welche ebenfalls noch in diesem Jahre zur Ablieferung kommen sollen. Während die Rähne der Mindener Schleppschiffahrts-Gesellschaft in Hameln und Bodenwerder a. d. Weser erbaut werden, lassen die übrigen Gesellschaften dieselben an der Elbe erbauen.

Für die Entwicklung des Verkehrs ist es jedenfalls von großer Bedeutung, daß die Schiffahrtsgesellschaften in richtiger Erkenntnis der Sachlage, den Verfrachtern auch die erforderlichen Räume zur Verfügung stellen; denn nur dadurch können die verschiedenen neuen Industriegebiete dem Weserverkehr zugewiesen und für denselben dauernd erhalten werden. Die auf der Weser zur Verfrachtung kommenden Güter bestehen bisher in der Hauptsache aus Kali, Bruch- und Mauersteinen, Asphalt, Zement, Gips, Ton, Schwespat, Glas u. s. f., von welchen in erster Linie die Kalitransporte von Jahr zu Jahr eine größere Zunahme erfahren. So sind z. B. in der letzten Zeit neben den bestehenden Werken in der Provinz Hannover neue Kaliwerke an der Berra in Betrieb gekommen, welche wegen ihrer Lage in der Hauptsache auf die Verfrachtung durch die Weserschiffahrt angewiesen sind.

Für Berggüter auf der Weser ist leider keine wesentliche Besserung zu verzeichnen. Die in den letzten Jahren geschaffenen neuen Verkehrswege, wie der Dortmund-Ems-Kanal und die Aller, haben einen Teil der Güter, die sonst auf der Weser zur Verfrachtung gekommen sind, an sich gezogen, auch hat die Schiffahrt durch den Fortfall der Transporte von amerikanischem Petroleum einen weiteren Ausfall an Berggütern erlitten.

Die Umschlagsverhältnisse an der Weser haben teilweise Verbesserungen erfahren, es stehen noch weitere Verbesserungen, namentlich durch das in Angriff genommene Umschlagsprojekt in Hannoverisch-Münden bevor.

Unzureichend liegen die Verhältnisse in Minden i. W. Der schon längst projektierte weitere Ausbau des dortigen Hafens mit Anschlußgleisen wartet seit Jahren auf Ausführung. Hoffentlich schafft die Annahme der Kanalvorlage auch dort bald den Verkehrsverhältnissen entsprechende Verbesserungen.

## Meliorationen, Flussregulierungen.

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

(Schluß des Vortrags.)

Wir beginnen uns zu besinnen, daß auch wir Herren dieses Elementes sein können, wenn wir es energisch wollen, und daß wir es nicht länger dulden brauchen, daß ein Uebermaß an Wasser hier grenzenlosen Schaden verursacht — Ernten vernichtet, Felder und Wiesen verschlemmt und versandet, Wohnungen niederreißt und Hab und Gut verschlingt, während dort ein Mangel an Wasser Hungerernten und Verarmung verursacht. Die Summe der Verluste durch Ueberschwemmungen und durch Wassermangel im Deutschen Reiche in den letzten 50 Jahren würde genügen, eine geregelte Wasserwirtschaft einzurichten. Wir dürfen nicht länger zögern, der Wiederkehr

dieser furchtbaren Verluste vorzubeugen. Der Frage, wo das in Talsperren und Staubbassins aufgefangene Wasser bleibt, und wie es zu allgemeinem Nutzen der Allgemeinheit zu verwenden ist, muß die deutsche Landwirtschaft näher treten, die des Wassers bedarf. Auch jeder neue Kanalbau, überhaupt jede neuerliche wasserbauliche Maßnahme ist unter dem Gesichtspunkte der geregelten Wasserwirtschaft der Teilnahme der Landwirtschaft wert.

Auf die Berechnung der Wassergaben sind dieselben Prinzipien anzuwenden, wie auf die Düngung. Der Landwirt muß künftig den Bedarf der Kulturpflanzen an Wasser ebenso genau kennen und befriedigen, wie den Bedarf an Kali, Stickstoff und Phosphorsäure.

Wie das abgelaufene Jahrhundert dem Ausbau einer geregelten Düngewirtschaft vornehmlich gegolten hat, so möge das begonnene Jahrhundert dem Ausbau einer geregelten Wasserwirtschaft gewidmet sein.

W. P r e i ß.

## I. Preisarbeit.

Von Prof. Dr. Bachhaus-Berlin.

„Unsere Zukunft liegt auf dem Wasser!“

Das Kaiserwort, welches in vorstehendem Motto mit Bezug auf die Benutzung des Wassers als Transport- und Verkehrsmittel zur weiteren Ausdehnung des Reiches und der wirtschaftlichen Tätigkeit der Nation gemeint war, kann in ähnlichem Sinne auf die Landwirtschaft bezogen werden. Auch hier bildet das Wasser das Transportmittel für die Nährstoffe von dem Boden in die Pflanze, und je mehr man die sonstigen Vorbedingungen des Pflanzenwachstums beliebig beeinflussen kann, umso mehr muß auch die Fürsorge der willkürlichen Wasserzuführung gewidmet werden. Th a e r sagt: „Ein Ackerbau, der sich der Herrschaft über das Wasser dergestalt bemächtigt hat, daß er dem Boden nach Willkür Feuchtigkeit geben und nehmen kann, und solches nicht dem Zufall überlassen braucht, hat den möglichsten Grad der Vollkommenheit erreicht.“ Geschichte und Erfahrung beweisen schon im hohen Maße die Bedeutung einer geregelten Wasserwirtschaft. Seit Jahrtausenden ist in Ägypten, in China, Mesopotamien, Indien und Mexiko die künstliche Bewässerung mit dem größten Erfolg betrieben worden. In Europa sind die Beispiele der Lombardei, Spaniens, Südfrankreichs ein Beweis dafür, daß auch hier die geregelte Wasserwirtschaft möglich ist und große Erfolge bringen kann. Die Bewässerung von Wiesen ist in Norddeutschland seit Jahrhunderten im Gebrauch, und es giebt auch schon einzelne Beispiele einer erfolgreichen Durchführung der Bewässerung für Acker- und Gartenbau. Mit der ihnen eigenen Energie haben die Amerikaner dieses Kulturmoment mehr gefördert, als wir Deutschen. Im Jahre 1893, als fast im ganzen Deutschen Reiche eine seltene Dürre eine große Mißernte herbeiführte und unter dem Futtermangel die größten Kalamitäten eintraten, konnte ich im nordamerikanischen Westen in einem viel trockeneren Klima als in Deutschland die üppigste Pflanzenvegetation beobachten, die hier nur durch künstliche Bewässerung entstanden war, und es berührte eigentümlich, daß in jenem Jahre Nordamerika aus Bewässerungswirtschaften große Schiffsloadungen von Heu nach der alten Welt exportierte.

Aber durch den bloßen Hinweis auf andere Länder wird man die Zweckmäßigkeit einer geregelten Wasserwirtschaft noch nicht beweisen können. Das Beispiel wärmerer, fast tropischer Länder ist für Deutschland nicht maßgebend. Die amerikanische Wirtschaftsmethode kann ohne weiteres nicht auf Deutschland übertragen werden, denn dort ist in extremem Steppenklima oft ein nährstoffreicher, tiefgründiger, durchlässiger und ebener Boden, der durch Wasserzufuhr die höchsten Erträge zu liefern vermag, fast umsonst zu haben, während bei uns ein durch die Grundrente verteuert Boden vorliegt, der doch auch schon ohne teure Bewässerungseinrichtungen Erträge abwirft. Außer den allgemeinen klimatischen und Bodenverhältnissen sind aber

dann spezielle landwirtschaftliche Betriebsfragen noch entscheidend für die Durchführung einer kostspieligen Wasserwirtschaft. Man wird von vornherein damit rechnen müssen, daß zu einer erfolgreichen Handhabung dieses Produktionsfaktors gleichzeitig die Beobachtung aller anderen natürlichen und wirtschaftlichen Vorbedingungen gehört. Wenn auch die naturwissenschaftliche-Forschung heute schon in weitgehender Weise die Beeinflussung des Pflanzenwachstums gelehrt hat, so beherrschen wir doch leider noch nicht völlig die Handhabung der natürlichen Vorbedingungen. Beispielsweise können die bestgedüngten, gut bewässerten und bestellten Felder durch tierische und pflanzliche Parasiten vernichtet werden. Es muß ferner auf die wirtschaftlichen Schwierigkeiten aufmerksam gemacht werden, die einer jeden neuen Kapitalverwendung in der Landwirtschaft sich entgegenstellen. Auch die Kulturtechnik wird in der vorliegenden Aufgabe nach ihrem heutigen Standpunkt noch manchmal im Stich lassen. — Den Kernpunkt der Sache kann nach vorstehendem nur eine Bearbeitung treffen, welche gleichzeitig die naturwissenschaftlichen, landwirtschaftlichen und kulturtechnischen Fragen umfaßt. Es soll meine Aufgabe sein, so weit es der Rahmen eines kurzen Aufsatzes zuläßt, nach dieser Richtung hin die oben aufgeworfene Frage zu beantworten.

(Fortsetzung folgt.)

## Kleinere Mitteilungen.

Ueber den **Verkehr im Kaiser Wilhelm-Kanal** während des Rechnungsjahres 1904 werden im 2. Heft des Jahrgangs 1905 der „*Wierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs*“ eingehende Nachweise veröffentlicht. Im ganzen haben den Kanal im angegebenen Zeitraum befahren 32 623 abgabepflichtige Schiffe mit 5 270 477 Registertons Nettoraumgehalt; hiervon waren 22 390 Schiffe mit 4 435 255 Registertons beladen. Von den 14 668 Dampfern mit 4 119 044 Registertons Gesamttraumgehalt gehörten 6471 mit 1 954 313 Registertons regelmäßigen Linien an. Einen Nettoraumgehalt von über 1500 Registertons hatten 206 Dampfschiffe, von über 1000 bis 1500 Registertons 395 und von über 600 bis 1000 Registertons 1532; von den Segelschiffen hatten nur 21 einen Raumgehalt von über 400 Registertons und 379 einen solchen von über 100 bis 400 Registertons, während 452 Schleppschiffe (Reichter und Schuten) über 400 Registertons groß waren und 1262 einen Raumgehalt von über 100 bis 400 Registertons aufwiesen.

## Allgemeines und Personalien.

Der Regierungsrat Dr. jur. R ü s t e r in Oppeln ist zum Oberregierungsrat ernannt, und es ist ihm in dieser Eigenschaft die zweite Dirigentenstelle bei der Kirchen- und Schulabteilung der kgl. Regierung in Oppeln übertragen worden.

Der Regierungsbaumeister Schiele und Dr. phil. P r i ß k o w zu Berlin sind zu etatsmäßigen wissenschaftlichen Mitgliedern der königlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin, der bisherige Bureaudiatar E i s e n b e r g ist zum Sekretär dieser Anstalt ernannt worden.

Die Regierungsreferendare Freiherr v. B r a u n aus Coblenz, v. B i e l e r aus Frankfurt a. O. und Freiherr v. S t e i n a c k e r aus Stralsund haben die zweite Staatsprüfung für den höheren Verwaltungsdienst bestanden.

Der Polizeipräsident K e ß l e r in Magdeburg ist zum Oberverwaltungsgerichtsrat ernannt worden.

Der Regierungsassessor Dr. M ü l l e r in Coblenz ist der

Königlichen Regierung in Stralsund zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Regierungsassessor Dr. jur. N a s e in Sorau ist dem Polizeidirektor und Landrat in Coblenz zur Hilfeleistung in den ihm obliegenden Geschäften zugeteilt worden.

Der Stadtrat Friedrich F a b a r i u s in Cöpenick ist als unbesoldeter Beigeordneter dieser Stadt für die gesetzliche Amtsdauer von sechs Jahren bestätigt worden.

Der Stadtrat und Rentier August H e r r m a n n in Haynau ist als unbesoldeter Beigeordneter dieser Stadt für die gesetzliche Amtsdauer von sechs Jahren bestätigt worden.

Zur Beschäftigung überwiesen der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbauamtes Emil V o g e l der Königlichen Regierung in Schleswig.

Der Regierungsrat Dr. L e h m a n n in Danzig ist zum Oberregierungsrat ernannt und in dieser Eigenschaft der Königlichen Regierung in Potsdam als Dirigent der Kirchen- und Schulabteilung überwiesen worden.

Der Regierungsrat F e l s c h in Gumbinnen ist der Kgl. Regierung in Hannover zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der bisher zur Beschäftigung in der Staatseisenbahnverwaltung beurlaubt gewesene Regierungsassessor Dr. jur. H ö p f e r ist dem Landrat des Kreises Neustettin zur Hilfeleistung in den landrätlichen Geschäften zugeteilt worden.

Der Regierungsassessor v. L o e w e n s t e i n zu Loewenstein in Loewenberg ist zum Landrat ernannt, und es ist ihm das Landratsamt im Kreise Löwenberg übertragen worden.

Der Gerichtsassessor a. D. Hubert S c h ü t t e m e y e r in Herten ist als Bürgermeister der Stadt Rheine in Westfalen auf zwölf Jahre bestätigt worden.

Der unbesoldete Beigeordnete (zweite Bürgermeister) der Stadt Thorn, S t a c h o w i k, ist in gleicher Amtseigenschaft auf fernere sechs Jahre bestätigt worden.

Der Stadtrat Konrad M a ß in Stettin ist als Bürger-

meister der Stadt Homburg v. d. H. für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren bestätigt worden.

Infolge der von der wahlberechtigten Bürgerschaft der Stadt Rendsburg getroffenen Wahl ist der Gerichtsassessor Christian T i m m in Eckernförde als besoldeter Beigeordneter der Stadt Rendsburg für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren bestätigt worden.

Der Regierungspräsident v. T r o t t zu Solz in Cassel ist zum Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg ernannt worden.

Der Polizeipräsident Graf v. B e r n s t o r f f in Potsdam ist zum Präsidenten der Königlichen Regierung in Cassel ernannt worden.

Der Landrat Dr. jur. Freiherr v. d. W e n g e Graf v. L a m s d o r f f in Ragnit ist zum Polizeipräsidenten in Magdeburg ernannt worden.

Der Regierungsrat S c h m e l k e r in Marienwerder ist der Königlichen Regierung in Stettin zur weiteren dienstlichen Verwendung überwiesen worden.

Der Landrat Dr. jur. K r i e g e aus dem Kreise Weener, zur Zeit in Hannover, ist zum Regierungsrat ernannt und als solcher dem königlichen Oberpräsidium in Hannover zugeteilt worden.

Der Landrat v. G e r s d o r f f in Verleburg, Kreis Wittgenstein, ist zum Regierungsrat ernannt und in dieser Eigenschaft der Kgl. Regierung in Liegnitz zugeteilt worden.

Der Regierungsassessor G o s l i n g in Weener ist zum Landrat ernannt und es ist ihm das Landratsamt im Kreise Weener übertragen worden.

Dem Regierungsassessor Dr. S c h r ö d e r in Arnberg ist die kommissarische Verwaltung des Landratsamtes im Kreise Wittgenstein, Regierungsbezirk Arnberg, übertragen worden.

Dem unbesoldeten Stadtrat, Rentner F ö b e l m a n n in Charlottenburg ist der Charakter als Bauvat verliehen worden.



## Wasserabfluß der Bever- und Lingesetal Sperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen

für die Zeit vom 21. Mai bis 3. Juni 1905.

Mai Juni	Bevertalsperre.					Lingesetal Sperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.
	Sperren- Inhalt in Tausend. cbm	Nußwasser- abgabe u. verbündet in Tausend. cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Sperren- Inhalt Tausend. in Tausend. cbm	Nußwasser- abgabe u. verbündet in Tausend. cbm	Sperren- Abfluß täglich cbm	Sperren- Zufluß täglich cbm	Nieder- schläge mm	Wasserabfluß während 11 Tagesstunden am Tage in Sektit.	Ausgleich des Beckens in Sektit.	
21.	3260	—	2100	24500	—	2500	—	6300	20100	0,3	2500	—	
22.	3250	10	30000	26000	—	2505	—	10900	18500	0,6	7200	2050	
23.	3250	—	30000	24000	—	2505	—	12100	16000	—	5400	2000	
24.	3240	10	30000	22000	—	2505	—	13300	13700	—	5000	1820	
25.	3230	10	30000	17500	—	2550	5	15400	11200	—	5000	1900	
26.	3210	20	37800	15000	—	2490	10	17100	11200	—	5000	1800	
27.	3190	20	46000	14500	—	2480	10	16700	10000	—	4500	1850	
28.	3180	10	24000	13000	—	2480	—	6000	8500	—	1750	—	
29.	3150	30	55000	10000	—	2460	20	29900	7000	—	5000	1620	
30.	3110	40	59600	8500	—	2435	25	30300	6000	—	5000	1600	
31.	3060	50	69600	7500	—	2405	30	39500	6000	0,1	5000	1700	
1.	3060	—	2100	7500	2,9	2395	10	6600	5600	0,9	700	—	
2.	3000	60	76700	7500	—	2360	35	45100	5200	—	5000	1500	
3.	2950	50	76700	7000	—	2325	35	39500	4700	—	5000	1600	
		310	569600	204500	2,9		180	288700	143700	1,9		19440 = 777600 cbm.	

Die Niederschlagswassermenge betrug:

a. Bevertalsperre 2,9mm = 68000 cbm.

b. Lingesetal Sperre 1,9 mm = 17000 cbm.

# Ein Jeder freut sich,

wenn er Mittwochs die „Tier-Börse-Berlin“ erhält. Des- halb sollte Niemand veräumen, der eine

**hochinteressante Lektüre für wenig Geld besitzen will,**

sofort bei der nächsten Postanstalt oder beim Briefträger auf die „Tier-Börse-Berlin“ zu abonnieren. Für nur 90 Pfennig vierteljährlich frei Wohnung erhält man wöchentlich 8 bis 10 große Folio-Boogen und zwar 1. Die Tier-Börse, 2. Unsere Hunde, 3. Unser gesiedertes Volk, 4. Kaninchenzüchter, 5. Allgemeine Mitteilungen über Land- und Hauswirtschaft, 6. Landwirtschaftlicher Central-Anzeiger, 7. Illustriertes Unterhaltungsblatt. Tierfreund ist wohl Jeder; die Tier-Börse hat bei ihrer überraschenden Reichhaltigkeit also auch Interesse für Jeden, wes Standes er auch sei. Wer einmal Abonnent geworden ist, behält die Tier-Börse stets lieb. Wir bitten sofort zu abonnieren, damit man die erste Nr. des nächsten Quartals auch pünktlich erhält. Wer nach dem 30. des letzten Quartalsmonats abonniert, veräume nicht bei der Bestellung zu sagen: Ich wünsche die Tier-Börse mit Nachlieferung. Abonnieren kann man auf die Tier-Börse bei den Postanstalten jeden Tag, im Laufe eines Quartals veräume man nur nicht „Mit Nachlieferung“ zu verlangen. Man erhält dann für 10 Pfg. Postg. bühr sämtliche im Quartal bereits erschienenen Nummern prompt nachgeliefert.

**„Expedition der Tier-Börse“**

Berlin S, Luckauerstr. 10.

# Siderosthen-Lubrose

in allen Farbennuancen.

**Beste Anstrich für Eisen, Cement, Beton, Mauerwerk**

gegen Anrostungen und chemische Einwirkungen.

Isolationsmittel gegen Feuchtigkeit. — Facadenanstrich.

Alleinige Fabrikanten:

**Actiengesellsch. Jeserich, Chem. Fabrik, Hamburg.**

# 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.**

# Tillmanns'sche Eisenbau-Aktien-Gesellschaft Remscheid.

**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.

## Rolladen-Fabrik.

**Candelaber** aus profiliertem Eisenblech, verzinkt.

D. R.-P. Nr. 50827.

**Laternen, Gipsputzdächer, Bimsbetondächer** und **Decken** bewährter Konstruktion.

**Man verlange Spezial-Preisblatt.**

Die

Buch-, Accidenz-, Plackat- und Zeitungs-Druckerei

von

# Förster & Welke

Hückeswagen (Rhld.),

ausgestattet mit den **neuesten Hilfsmaschinen**, empfiehlt

sich in Lieferung grösserer Auflagen in kürzester Zeit hiermit bestens.

**Briefbogen, Facturen, Aufklebezettel** pp., auch perforirt und geheftet in Blocks.

**Anhänge-Etiquetten** mit eingeschlagener Oese, **Couverts** pp. äusserst billig.

\*\*\*\*\*|\*\*\*\*\*

# Tiefbohrungen

nach Wasser und Mineralien

(Gypfbohrrystem mit Kerngewinnung.)

## Projektierung u. Ausführung

von Wasserversorgungs-Anlagen.

# Saelz & Co.,

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

\*\*\*\*\*|\*\*\*\*\*

**Geleiseshienen, Schwellen, Weichen** usw., **Eisenbahnwagen**, offene und bedeckte, haben abzugeben  
**Herm. Tigler, G. m. b. H., Oberhausen (Rhld.)**

**Wer bauen will** *zu einem billigen Ansehen*

schützt das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Anderson's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungs-schreiben postfrei und umsonst. **A. W. Anderson in Beuel am Rhein.** Verkaufsstellen werden mitgeteilt. Weitere Wiederverkäufer gesucht.

**Hartstahl-Eisen-Polygon-Roststäbe**  
**„mit dem Schmied“ sparen 33% Kohlen.**  
 Verlangen Sie unentgeltlichen Kostenanschlag. Vertreter gesucht.  
**Adolf Rudnicki, Berlin S.O. Schmidstrasse 14.**

**600 000 Pfd. Rauchtobak** m. d. Brücke versandt. Spezialität: Java 90 Pfd., Maryland 68 Pfd. p. Pfd. Zigarre Humold N. 5.—, Pagado N. 4.— f. 100.— Zahlr. Anerkennungen. — Preisliste. — **Gellermann & Holste, Hameln.** Fabrik f. Zig., Zigloz., Rauch- u. Schnupftobak, gegr. 1846.

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

**Ausgabe und übernommene Lieferungen:**

- Eschbach-Talsperre bei Remscheid,
- Palmsperre bei Lennep,
- Beviersperre bei Hückeswagen,
- Salbach-Talsperre bei Ronsdorf,
- Linges-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.**

**Accumulatoren** ♦ ♦ ♦

D. N. P. \* D. N. G. M.

Für elektrische Licht- und Kraftanlagen.  
**Bleiwerk Neumühl Morian & Cie.,**  
**Neumühl (Rheinland.)**

Referenzen und Kostenanschläge zur Verfügung. Ingenieurbesuch kostenfrei.

**Aktien-Gesellschaft für Grossfiltration Worms**  
 baut und projektirt:

**Filteranlagen**  
 für Thalsperren-Wasser  
 zu Trink- u. Industriezwecken.  
 Enteisungsanlagen.  
 Moorwasserreinigung.  
 Weltfilter  
 für Wasserleitungen.  
 Biologische Kläranlagen für Abwässer.

Prospekte u. Kostenboranschläge gratis.

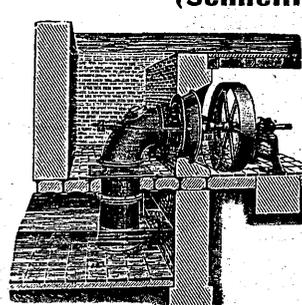
**Industrie-Gelände**  
**und fertige Fabrik-Bauten**  
**in Hückeswagen.**

Kleinere und grössere Bau-Terrains, auch solche mit Wasserkraft, sind billig abzugeben.  
 Vorhandene grössere luftige Fabrik-Gebäude, sowie einzelne Arbeitssäle mit Kraft und Licht sind verkäuflich, event. auch mietweise sofort zu haben.

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

Textilfabrikation und Maschinenfabrik am Platze.  
 Nähere Auskunft durch **Ewald Michel**, Vorsitzender des Verkehrs-Vereins in **Hückeswagen.**

**Phönix-Turbine „S“**  
 (Schnellläufer) D. R. P.



Nutzeffekt **80%** garantiert auch bei Rückstau.  
 Turbinen mit vertikaler und horizontaler Achse, mit Spiralgehäuse und für offenen Schacht.  
 Zahlreiche Referenzen, sowie Kataloge zu Diensten.  
**Schneider, Jaquet & Cie.,**  
 Maschinenfabrik  
 Strassburg-Königshofen 11 (Els.)

**F. A. Neuman**  
 Eisenkonstruktionswerkstätte  
**Eschweiler 2.**

**Spezialität: Intze-Behälter.**  
**30% Bau-Ersparnis.**  
**Ueber 500 Ausführungen.**  
**Wasserbehälter**  
**an Fabrikschornsteinen**  
 System: Geheimrat Professor Intze.