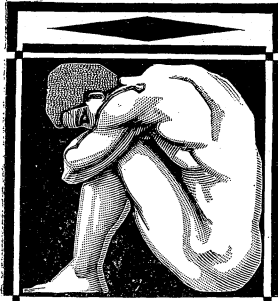


Die Talsperre.



7. Jahrgang.

Zeitschrift für Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Meliorationswesen und allgemeine Landeskultur.

herausgegeben von Vorsteher der Wuppertalsperrenge nossenschaft, Bürgermeister Hagenzötter in Hückeswagen.



Nr. 28.

1. Juli 1909.

Um

Erneuerung des Postabonnements

wird jetzt, beim Quartalswechsel, **dringend gebeten**, wenn in der Lieferung der Zeitschrift keine Verzögerung eintreten soll. — Die bei uns bestellten Exemplare verschieben wir ohne ausdrückliche Abbestellung wie bisher weiter.

Geschäftsstelle der Zeitschrift:

„Die Talsperre“.

Wassermwirtschaft im Allgemeinen.

Ziele und Aufgaben der Königl. Preussischen Geologischen Landesanstalt.

Dieses interessante Thema behandelt Hr. Vorschlag ausführlich in „Braunkohle“, Zeitschrift für Gewinnung und Verwertung der Braunkohle, und macht zur weiteren Ausgestaltung der Anstalt Vorschläge, die wir wegen ihrer Wichtigkeit nachstehend wiedergeben.

Die Frage nach der Weiterentwicklung der Aufgaben und Ziele der Geologischen Landesanstalt ist nicht leicht zu beantworten, weil hier einerseits eine gewisse Gefahr vorliegt, sich in nebelhaften Projekten zu verlieren, andererseits aber die Meinungen, in welcher Weise diese Fortentwicklung stattzufinden hat, weit auseinandergehen.

Darüber dürfte bei allen Einsichtsvollen kein Zweifel bestehen, daß der in den ersten zwei Jahrzehnten nach Gründung der Geologischen Landesanstalt eingenommene Standpunkt, in derselben lediglich ein rein wissenschaftliches Institut zu haben, verlassen ist und auch verlassen werden mußte.

Bleibt zwar die rein wissenschaftliche Forschung stets der

Nährboden, auf dem alle Tätigkeit der Geologischen Landesanstalt erwachen soll, so hat sie doch unzweifelhaft andere Aufgaben als beispielsweise eine Universität oder Akademie, weil sie praktischen Zielen dienen und das Ergebnis ihrer Arbeiten dem Gemeinwohl nutzbar machen soll. Daher regte auch eine Denkschrift vom 28. Februar 1900 bereits beim Minister für Handel und Gewerbe eine Erweiterung der sachungsgemäßen Aufgaben durch: „Ausnahmerteilung und Beratung von Behörden und Privaten in allen das Gemeinwohl oder staatliche Unternehmungen fördernden, mit der geologischen Beschaffenheit des Staatsgebietes zusammenhängenden Angelegenheiten“ an.

Diese Aufgabe ist tatsächlich in die neuen Satzungen vom 1. April 1907 aufgenommen worden. Die Entwicklung war jedoch inzwischen infolge innerer Notwendigkeit, die wiederholte Erlasse des Ministers für Handel und Gewerbe Rechnung trugen, längst dahin gelangt die oben skizzierten Aufgaben ausdrücklich der Geologischen Landesanstalt zuzuweisen.

Mit der geologischen Kartierung des Staatsgebietes allein mit der Aufsuchung der notwendigen Belegstücke, mit der wissenschaftlichen Verarbeitung der Untersuchungsergebnisse ist dem Bedürfnis des Landes nicht genügt. Vielmehr sind inzwischen als wichtige Aufgaben hinzugekommen: Die Beratung des Bergbaues, und zwar in erster Linie des staatlichen Bergbaues, mit dem die geologische Landesaufnahme von jeher in engster Fühlung gestanden hat und stehen muß. Hinzugekommen ist ferner die Beratung in allen Angelegenheiten der Wasserversorgung für Verbände, Gemeinden und Private. Diese ist um so nötiger, als sich leider immer noch der behauerliche Wankelrutenwindel breit macht. Hinzugekommen ist ferner die planmäßige Beratung der Staatsbehörden bei den großen Bauten von Schiffahrtswegen, bei Eisenbahnbauten und Annetanlagen, bei der Benützung des Ausdehnung natürlicher Baumaterialien, bei den Fragen der natürlichen Hilfsquellen gewisser auf Bodenutzung beruhender Industrien bei der landwirtschaftlichen u. forstwirtschaftlichen Nutzung des Bodens und endlich bei den zahlreichen Fragen der Entwicklung und Förderung unserer Kolonien.

Besondere Darstellungen der Vorräte an nutzbaren Materialien und Gesteinen, mit denen unsere Industrie im In- und Auslande zu rechnen hat, befinden sich in Arbeit und

werden periodisch veröffentlicht werden. Die Frage der Beschaffung mineralischer Rohmaterialien für Landwirtschaft und Industrie im In- und Auslande wird immer dringender.

Da erscheint es Aufgabe der Geologischen Landesanstalt, alle diese Verhältnisse genauer zu verfolgen und diejenigen Kreise, welche in solider Weise mit der Beschaffung der unsern Industrien notwendigen Rohmaterialien, auch aus dem Auslande, sich beschäftigen, durch Rat zu unterstützen, um sie auf die richtigen Bezugsquellen hinzuweisen, vor Investierung größeren Kapitals in ausländischen Bezirken zu warnen und ihnen Mittel und Wege anzugeben zu rationelleren Erkundung der erforderlichen Bodenschätze.

Bei der Frage der Wasserversorgung, namentlich ärmerer Gemeinden, hat sich als Mangel herausgestellt, daß viele von der Geologischen Landesanstalt aufgestellte Projekte, die in janiärer Beziehung Wandel schaffen könnten, unausgeführt bleiben, weil die weitere technische Durchführung den Gemeinden zu kostspielig wird.

Hier erwähnt die Geologische Landesanstalt zu ihrer Freude die intensive Unterstützung durch die Königliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasser- und Abwasserbeseitigung.

Schon jetzt hat sich von selbst aus allen diesen Bedürfnissen entspringend, eine ständige mündliche Auskunftsbereitstellung an alle möglichen, auf Bodenurnutzung angehenden Kreise bei der Geologischen Landesanstalt herausgebildet. Die Vorbereitungsstelle für Handelsverträge kann der Beratung durch die Geologische Landesanstalt nicht entbehren. Eisenbahnhörden und Landkreise wenden sich an die Geologische Landesanstalt, um bei Aufstellung von Eisenbahnprojekten über Umfang und Lage der eventuell später zur Befrachtung geeigneten Bodenschätze, über Eisenbahnbaumaterialien und über die aus der Bodenbeschaffenheit sich ergebenden Bauwierigkeiten Auskunft zu erlangen. Täglich kommen Ingenieure, Besitzer, Industrielle, welche sich über diese oder jene geologische Frage informieren wollten, sei es über Rohmaterialienbeschaffung, sei es über Ausflüsse von Wasser- und Abwasser, über Ausführung von Bauwerken u. s. w. Diese informativische Tätigkeit sollte immer weiter ausgedehnt und die Möglichkeit, solche Auskunft zu erhalten, sollte allgemein bekannt werden. — Vor allem aber sollte die Geologische Landesanstalt eine amtliche Ueberprüfungsstelle privater Begutachtungen werden. Wie die Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasser- und Abwasserbeseitigung die von Privaten aufgestellten Wasserversorgungsprojekte auf Zweckmäßigkeit und Durchführbarkeit prüft, so müßte die Geologische Landesanstalt dies in umfangreichstem Maße auf ihrem Gebiete tun. Der ganze Kalz- und Delschwindel in Hannover würde niemals den traurigen Umfang angenommen haben, wenn die Käufer von Bohrantheilen oder die Gründer von Böhrgelellschaften gewöhnt wären, sich über die Aussichten ihrer Unternehmungen vorher ein Urteil bei der Geologischen Landesanstalt einzuholen. Jede Böhrgelellschaft, die es unterlassen würde, sich ein solches Urteil zu verschaffen, würde von vornherein kein Vertrauen genießen.

Bei den durch die Generalkommission geleiteten Verköpplungen und neuen Einteilungen der Schläge sollte, insonderheit wegen der rationalen Abgrenzung von Feld-, Wald- und Wiesensland, nie die Mitwirkung der Geologischen Landesanstalt fehlen. Wie häufig haben hierbei und bei den anschließenden Meliorationsarbeiten mit vielen Kosten bewirkte Veränderungen wieder aufgegeben werden müssen, weil man ein dem Geologen vielleicht leicht verständliches Naturgesetz unterschätzte.

Die zum Teil bereits in den Anfängen befindlichen, zum Teil erst geplanten Arbeiten zur Anbauermachung der gewaltigen norddeutschen Moorgebiete und zur Kultivierung der Heideschlägen werden die Geologische Landesanstalt in den folgenden Jahrzehnten erheblich in Anspruch nehmen. Hier werden Versuchsschlägen in größerem Maßstabe als 1 : 25000 kartiert und nach weiter zu entwickelnden besonderen Methoden untersucht

werden müssen. Dabei werden einerseits allgemeine Aufgaben durch Fortentwicklung der Bodenkunde, die zum Teil noch auf ungenügender Basis ruht, zu lösen sein; dann aber wird nach speziellen Fragen, z. B. der Orsteinbildung oder der auch bei uns weit verbreiteten Schwarzerdbeildung und manchem andern, nachzugehen haben.

Man erwartet und verlangt mit Recht von der Geologischen Landesanstalt eine Belehrung der Interessentkreise und des Publikums über die wissenschaftlichen und praktischen Ziele und Ergebnisse der Untersuchungen des vaterländischen Bodens. Dies geschieht bisher unter andern durch Vortragskurse und öffentliche Sammlungen.

Wissenschaftliche und praktische Kurse wurden bisher abgehalten für Bergreferendare und -assessoren, für Marktgebeider und Landwirtschaftslehrer. Hierzu müßten zunächst kommen Kurse für höhere Forstbeamte, Wasserbauingenieure, Ingenieure, für Kulturtechniker und Landmesser, namentlich soweit solche bei der Separation und Bonitierung tätig sind. Ferner aber populäre Kurse für Industrielle, Kaufleute, Lehrer. Endlich wissenschaftliche Fortbildungskurse für Geologen, Forschungsreisende und Kolonialbeamte.

Die bisher rein wissenschaftlichen Sammlungen des Geologischen Landesmuseums müßten durch eine praktisch-geologische Abteilung, die die Erzeugnisse der Mineralindustrie vom Rohstoff bis zum verkaufsfertigen Produkt darstellt, ergänzt und erweitert werden.

Durch die Erfüllung aller dieser Aufgaben würde sich die Geologische Landesanstalt allmählich zu ihrem eigentlichen Ziele, einer Landeskultur-Anstalt, entwickeln.



Wasserversorgung und Sterblichkeit.

Ueber Wasserversorgung und Sterblichkeit führte Herr Dr. Franz Berger, Sektionschef im Arbeitsministerium, Vaudirektor der Stadt Wien a. D. Folgendes aus:

Die Wohlstat, welche durch eine zweckmäßige Versorgung mit gutem Trink- und Gemüßwasser in Verbindung mit andern modernen hygienischen Einrichtungen der Bevölkerung geboten wird, ist längst anerkannt und bedarf wohl keiner weiteren Bemerkung. Nur die Tatsache mag angeführt werden, daß in der Stadt Wien zu Ende der letziger Jahre des vorigen Jahrhunderts selbst in epidemischer Zeit eine Sterblichkeit der einheimischen Bevölkerung von ungefähr 30 Promille gefehert hat, welche durch Einführung der Hochquellenleitung und sonstige hygienische Vorkehrungen in der Folge so gemindert ist, daß sie in den letzten drei Jahren, einschließlich 1908, die Ziffer von 17 Promille nicht mehr erreicht; bei einer Zweimillionenstadt genügt ein sehr schönes Resultat! Es gehört daher das Streben nach einer guten Wasser- und Abwasser-Entsorgung wohl zu den wichtigsten Aufgaben einer geordneten Gemeindeverwaltung. Die Ausfindung von Gemüßwasser in erforderlicher Menge und Güte ist aber in den meisten Fällen sehr zeitraubend und mit namhaften Kosten verbunden, so daß kleinere Gemeinwesen oftmals nicht in der Lage sind, solche Opfer zu bringen, und die Bevölkerung schädigenden Zustände ungeändert bleiben.

Unter solchen Verhältnissen muß die staatliche Fürsorge einsehen und in großzügiger Weise durch Studien und Vorerhebungen, welche ganze Ländergebiete umfassen, das Material zur Lösung der Frage beschaffen, um dasselbe sohin für die beteiligten Gemeinwesen nutzbar zu machen. Im Königreich Württemberg wurde schon im Jahre 1869 im Ministerium des Innern das Amt eines Staatstechnikers für öffentliche Wasser- und Abwasser-Entsorgung geschaffen. Er wurde zur unentgeltlichen Beratung der Verwaltungsbehörden und Gemeinden in Angelegenheiten der Wasser- und Abwasser-Entsorgung verpflichtet. Diese Einrichtung hat sich in kürzester Zeit benährt und daher rasch ent-

wickelt, so daß dieses Amt stets vollaus beschäftigt ist. Bei gruppenweiser Versorgung mehrerer Ortschaften mit Wasser erfolgt die Bauleitung in der Regel auf Staatskosten; bei weniger bemittelten Gemeinden wird die Projektverfassung ebenfalls auf Kosten des Staates besorgt.

In der Folge hat die Regierung zu den Wasserversorgungsanlagen Staatszuschüsse zugeteilt, welche bei Einzelversorgungen durchschnittlich 8 Prozent, bei Gruppenversorgungen bis 30 Prozent der Baukosten betragen. Württemberg zählt rund 1900 Städte, Gemeinden und Weiler. Von diesen sind im Verlaufe von 43 Jahren (Ende 1906) durch selbständige Anlagen rund 800 (45 Prozent) mit Quellwasserleitungen versorgt worden. Die Baukosten für diese Anlagen betragen insgesamt 32 Millionen Mk. Die Gruppenwasserleitungen, 27 an der Zahl, welche einen Aufwand von 16 Millionen Mark verursachten, versorgen 378 Gemeinden. Eine ähnliche Einrichtung erfolgte im Jahre 1875 im Königreiche Bayern, wofür ein dem Ministerium des Innern unterstelltes Wasserversorgungsbureau zur Förderung von gemeindlichen Wasserversorgungsunternehmungen durch Beirat dieses Bureaus und durch Zuschüsse zu den Baukosten errichtet wurde. Seit dem Bestande des Bureaus wurden nach dessen Projekten 685 Anlagen für 1080 Orte mit einem Aufwande von 40 Millionen Mark ausgeführt. Außerdem hat das Bureau die Projekte für 623 Anlagen (788 Orte) geprüft und Ratsschläge erteilt. Der Bau dieser Wasserversorgungsanlagen hat 25 Millionen Mark erfordert. — Im Großherzogtum Baden hat die staatlich-technische Fürsorge für das Wasserversorgungswesen im Jahre 1878 begonnen und wird in sehr erfolgreicher Weise geübt. Innerhalb 27 Jahren wurden 1029 öffentliche Wasserversorgungsanlagen für 28 Millionen Mark ausgeführt. — Im Jahre 1895 ist Hessen dem Beispiele der Nachbarländer gefolgt und hat die gewonnenen Erfahrungen verwertet. Preußen hat im Jahre 1901 die königliche Veruch- und Prüfungsanstalt für Wasserbereitung und Abwässerbeseitigung mit dem Sitze in Berlin ins Leben gerufen. Diese Anstalt hat ein der neueren Forschung entsprechend erweitertes Programm zur Grundlage genommen und in zutreffender Weise auch die Abwässerbeseitigung in seinen Wirkungskreis einbezogen.

Nun ist auch Oesterreich in dieser wichtigen Angelegenheit gefolgt, und hat das Ministerium für öffentliche Arbeiten am 9. März d. Js. eine Verordnung erlassen, welche die Ausgestaltung der staatlichen Fürsorge für öffentliche Wasserversorgung und Abwässerreinigung zum Gegenstande hatte. Das in diesem Ministerium bestehende Hydrographische Zentralbureau ist angewiesen, um das Zustandekommen von technisch einwandfreien Wasserversorgungs-, Kanalisations- und Abwässerreinigungsanlagen der Gemeinden zu fördern, diesen Angelegenheiten eine besondere Fürsorge zu widmen, welche durch kostenlose Prüfung von einschlägigen Projekten, Durchführung von technischen Untersuchungen, Erteilung von Rathschlägen und Veröffentlichung der bezüglichen wissenschaftlichen Forschungsergebnisse und gewonnenen Erfahrungen betätigt werden soll. Dabei hat sich das Zentralbureau, unter Wahrung der Kompetenz der übrigen Zentralstellen, lebhaft mit dem technischen Teil der Angelegenheit zu befassen, so daß die wasserrechtlichen Verhandlungen, die Vornahme der Qualitätsprobe des Wassers und sonstige sanitäre Fragen, die Durchführung größerer geologischer Untersuchungen u. s. w. den bisher kompetenten Behörden vorbehalten bleibt. Das Hydrographische Zentralbureau, welchem die Sammlung und Verarbeitung aller auf die nutzbringende Verwendung der Gewässer abzielenden Daten obliegt, ist gemäß vollkommen in der Lage, seine Thätigkeit im angegebenen Sinne in nutzbringender Weise zu verwerten.

In unserm Vaterlande bestehen die Grundbedingungen für die Anlage guter Wasserversorgungen in ausgezeichneter Maße. Wenn nur durch eine systematische, zielbewusste Führung die beteiligten Gemeinden aufgeklärt und durch Rat und Tat unterstützt werden, so kann der Erfolg kein zweifelhafter sein,

und es wird eine Zeit kommen, in welcher man die Resultate geringer gewordener Sterblichkeit auf dem flachen Lande ebenso mit Befriedigung und Genugthuung zur Kenntnis zu nehmen in der Lage sein wird, wie dies in der Großstadt Wien der Fall ist. (M. W. L.)



Ein Besuch der Mühlentalsperre.

Die Kinder der Ruhr sind mannigfachen Temperaments! Emsige Geschäftigkeit steigert sich ihr Arbeiterseiner im Westen. Mehr still, wo die Berge sich höher recken, wo die Wohnstätten seltener, die Schienenwege stiller werden, führen Fuß und Pack das beschaulichere Dasein stiller Träumer. Hier, wo die Einsamkeit an die Wipfel der Bäume rührt und ihre blauen Schleier an die Bergkuppen hängt, zieht die Mühlne ihren Weg. Zwischen Urnsberger Wald und Haarfranz liegt ihr Bett. Ein flaches Tal, von sanft gemalten Höhen umsäumt, die Nadelgehölz und Laubwald in bunter Reihe tragen. Breite Wiesengründe zur Rechten und Linken, hineingestreut dann und wann eine bescheidene Siedlung, die mit dem Schwarz-Weiß ihrer Häuser aus dem Grünen lugt! — Der Stimmen dieses Tales sind wenige: Das Brüllen des Viehs, das sich auf den Weiden ergeht, das Brummen und Knirschen einer vereinzelter Sägemühle. Das lustige Pink-Bank der Eisenhämmer, die so manchem sauerländischen Flusstale ein ganz eigenes Leben verleihen — bis hierher ist es nicht gebunden; die Landwirtschaft findet nur ein beschränktes Erwerbsgeld. Nur zwei Wegstunden weiter wogen die Weizenfelder der „Börde“ — hier gedeiht solch edle Frucht nicht mehr.

Aber alter Kulturboden ist auch hier. Wer von Soest über den Haarfranz kommt das Dörfchen Drügeltal berührt, findet da, kurz bevor er den Weg ins Tal hinab lenkt, ein uraltes Baudenkmal. Im Volksmunde nennt man's wohl die „Heidenkirche“. Der kleine, seltsame Rundbau mit seinen 16 Säulen im Innern entstammt nun zwar nicht eben heidnischer Zeit, fällt aber in die frühesten christl. Tage dieser Gegend. Soest's verblühene Herrlichkeit griff auch ins Mühlental hinein. Hier arbeiteten die Wassmühlen der Soester Tuchmacher, Soester Handel betrieb die Erzeugnisse dieses Tales auf dem Weltmarkt. Ein Ort frommer Zurückgezogenheit entstand in jenen Tagen im Tale. Cistercienserinnen bauten um 1246 das Kloster „Himmelsporten“, dessen heute weltlichen Zwecken dienende Bauten noch erhalten sind.

Mit der Nennung der erwähnten Gebäude würden die Sechenswürdigkeiten dieses schlafenden Gebirgstales erdöpft sein — wenn nicht die neue Zeit eben hierher den Weg gefunden hätte, um ein Werk dabeiselt zu schaffen, das seinesgleichen in Europa nicht haben wird. — Die Ruhr, bekanntlich mehr, wie jeder andere Fluß Deutschlands zur Trinkwasserversorgung ausgenutzt, verlangt bringen die Hebung des Wasserstandes zur Sommerzeit. Der Mühlentalsperren-Verein sollte Hilfe bringen. Manche Talsperre entstand. Sie alle aber, obzwar ihre Abmessungen immer wieder gesteigert wurden, reichten nicht aus. Da entschloß man sich, wie bekannt ist, ein ganz besonderes Sammelbecken zu schaffen, um für alle Zeiten der Wassermot überhoben zu sein. Man suchte ein stilles Seitental der Ruhr, wo solch große Wassermengen sich aufspeichern ließen und fand das Mühlental. 130 Millionen Kubikmeter soll der künftige See fassen. Man bedente: die erste Talsperre Deutschlands im Eichthal bei Remscheid begünstigte sich mit einer Million Kubikmeter. Die Entseeperre, noch vor wenig Jahren die größte Deutschlands, faßt „nur“ 10,3 Millionen Kubikmeter, die Ursperrre, die ihr in der Führung gefolgt ist, schon rund 45 Millionen.

Diesen See also will das neue Becken noch dreimal übertreffen. Selbst im vertäumten Wödnetal müßte ein Wasserbecken, das 10 Quadratkilometer Landes überfluten will, menschliche Sieblungen verdrängen. Mehrere Dörfer müssen, wie schon früher berichtet, verschwinden, sodas ganz umfangreiche Grund-erwerbverhandlungen erforderlich wurden. Heute hat man dieselben bereits zu Dreivierteln erledigt.

Seit einem Jahre nämlich sind Baumeister und Ingenieur ins Wödnetal eingezogen, mit ihnen hunderte von Arbeitern, meist Söhne der heißen Sonne Italiens, Kroaten dazu. Und diese nicht nur äußerlich bunte Gesellschaft, die mit dem Beginn der Mauerarbeiten noch größer werden dürfte, wühlt in den Eingemeiden der Erde, das Werk der Natur zu corrigieren.

Vieles ward in Jahresfrist getan! Da war zunächst die Arbeit der Wödn-Umleitung. Man muß den Fluß, der im Gelände der künftigen Sperre einen Nebenfluß, die Hebe, aufnimmt und der hier bereits auch unter gewöhnlichen Umständen reichlich Wasser führt, aus dem Gebiete der Baugrube ableiten. Bei kleinen Sperrbauten ist diese Vorbereitung nicht nötig gewesen. Hier genügte es, eine Rinne über die Grube zu legen und durch diese das Wasser einströmen zu lassen. Im Wödnetal aber mußte ein mächtiger, über 300 Meter langer Stollen durch den südlichen Berg getrieben werden, der den normalen Zufluß des Wödn- und Hebe-wassers aufnehmen und ableiten soll. Ihn entlasten in Hoch-wasserzeiten zwei brückenartige Gerinne, die hoch über die Baugrube geführt werden.

Der Stollen ein rechter Tunnel, sauber ausgemauert, ist heute so gut wie vollendet. Einen Blick hinein! Das schwante Flackern von Acetylen-Laternen weist den Weg. Noch liegen Reste für die Abfuhr der Schuttmassen, noch ist der Boden voller Tümpel und ungründiger Schlammlöcher. Da heißt's aufgepaßt. Zu spät! Schon gleitet der Fuß von den glatten Schienen. Ein Ausprützen, ein Marschen und Glitschern! Br! — In der Ferne hämmert's und schauflert's! Noch ist der letzte Teil abgetragen, man hatte zunächst nur im Hinst durchgebrochen. Nun ist die Arbeitsstatt erreicht. Nichter schwirren, Arbeiter kommen und gehen mit fremden Lauten. Wir müssen eine Leiter hinauf, alsdann eine Strecke an der Decke wandern, nun wieder hinab. Für den Unkundigen im Dämmerlicht auf bedenklichen, nassen Sprossen ein fatales kleines Kletterstück! Nun, es gelingt! Bald wird eine hallenartige Erweiterung erreicht, die nach Vollendung der Sperr, wenn der Stollen nicht mehr der Umleitung dient, sondern ein weites Wasserrohr aufnehmen wird, die Schieber enthalten soll. — Und endlich winkt wieder fremdlich das Tageslicht. Die Mündung ist erreicht und — die Stiefel sind nur noch wandernde Beknklumpen, der Anzug schielt sehnsüchtig nach einer mitleidigen Bürste.

Die Baugrube ist heute fast fertiggestellt. Riesengassen von Erde und Stein galt es auszuheben, bis die rechte Tiefe erreicht war und überall der feste tragende Fels zu Tage trat. Man trifft Grawade an und gut gelagerten Schiefer, Wasserzufflüsse sind kaum aufgetreten. — Da liegt sie in ihrer ganzen Ausdehnung vor uns, diese Riesengrube mit ihren 34 Metern an Breite und einer Länge, die die Mauerkronenlänge großer Sperren noch hinter sich läßt. Wir stehen auf einer der Brücken, die einströmen noch hinüber leiten. Unten das Gewimmel der Arbeitenden, in der Ferne die in weichem Nebeldunst verschwimmenden Höhen, welche beide Täler umgrenzen. Halbinseltgleich springt ein Bergkrücken vor. In wenig Jahren wird er eine wirkliche Halbinsel sein in den Gewässern.

Im riesigen Steinlagern, die zum künftigen Mauerbau bereits angespeichert werden, geht der Weg vorbei zur nördlichen Höhe. Hier trifft man zur Zeit die Vorbereitungen für die Herstellung des Mörtels, der bald in Massen benötigt werden wird. Diese Anlagen suchen nach ähnlichen ihrer Art. Man muß wissen, die Sperre will das größte Ingenieurwerk

Europas werden. Da gewinnen auch solche sonst untergeordneten Anlagen, wie Kalk und Mörtelgruben Bedeutung. Auf halber Höhe reißt sich Raum an Raum. Etwas tiefer sind Sanblagerplätze vorgesehen. Mörtelmühlen finden ihre Statt, um das Material zu mengen. Bahngleise führen die Güterwagen mit ihren Ladungen unmittelbar an den Ort der Verarbeitung. Die Ruhr-Tippe-Kleinbahnen, deren Linie bisher nur nach Himmelsporten ging und dort nordwärts über den Haarrang abbog, haben jetzt eine eigene Strecke hierhergeführt. Und diese Bahn wird auch in Zukunft beibehalten werden, da ein starker Fremdenzufluß erwartet werden muß. Die Gesellschaft besitzt auch bereits die Genehmigung für den Schiffsverkehr auf dem Sperrsee.

Es ist Mittag geworden! Ein Zeichen auf der Baustätte kündigt es. Die buntschneigen Gestalten eilen in und an die Buden, um ihr beschiedenes Maß zu genießen und kurze Rast zu nehmen. Diesen Zeitpunkt wählt die Bauleitung für die erforderlichen Sprengarbeiten. Von der lustigen Höhe wo die Kantine steht, (die übrigens auch den Ansprüchen des Fremden vollauf genügt) sehen wir uns das Schauspiel an. Erwartungsvoll spannen sich die Blicke, während wir über die Brüstung, "fern vom Schuh" in die Tiefe schauen. Jetzt! — ein Zeichen! Eilig rennen wenige stinke Bürchen von den eben in Brand gelegten Zündschnüren fort. Ein leichtes Rauchwölkchen steigt als Vorbote! — — Krach! Abermals! Geöde — Donner! Ueberall schießen Stein-trümmer in die Luft, um am Boden zu zerfallen, zehnumal, zwanzigmal. Nun noch ein Nachzügler, dann wird's stille. Fertig? Ein kleiner brauner Büsch drängt sich an uns heran: "Wienne, Wienne!" Diese Brocken seines beschiedenen deutschen Sprachbesitzes sagen nicht eben viel. Eine lebhaftige Handbewegung soll sie unterstützen. Der Büsch weist auf eine Stelle an der Baustrecke. Wichtig, jetzt wird hier abgeperrt. Und schon knatter's los, polternd, dröhnend. Lange hallt das Echo im Tale nach, in das nun die Nähe des Mittags endgültig einzieht. — —

Es was ein Jahr der Vorbereitung! Für die Empfindung des Laien wenigstens, dem ein Werk nur dann zu werden scheint, wenn er sein Wachsen messen kann. Dazu aber ist eher Gelegenheit, wenn einmal die Sperrmauer selbst begonnen wird. Noch in diesem Herbst hofft die Bauleitung, den Grundstein dazu legen und einen ersten Bruchteil der fast 300 000 Kubikmeter vermauern lassen zu können. Vier Jahre wird man dann noch am Werke schaffen müssen; 1913 soll die Weihe sein! (Rhein-Westf. Ztg.)



Was eine Talsperre kostet und leistet.

Die Talsperre zu Neuzugbahn mit den großen Ueberführungsanlagen, die das Kristallklare Raß der Bergwälder zunächst nach der Einsiedler Staananlage leiten, steht nunmehr bereit, ihrer überaus wichtigen Aufgabe zu dienen, die bisherigen Wasserwerkungsanlagen der Stadt Chemnitz wirkungsvoll zu kräftigen und zu unterstützen. Das stärke Wachstum der Chemnitzer Bevölkerung, die die bestehenden Wassergewinnungsanlagen bis an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit in Anspruch nahm, trieb getrieben für die Erschließung dieser neuen Bezugsquellen. Nach vielen Verhandlungen mit der Fortsichtbehörde und den übrigen in Frage kommenden Behörden, Bestreben usw. konnte im Juni 1903 in Einsiedel der erste Spatenstich getan werden. Die Gesamtkosten für die einzelnen Bauten einschließlich der Entschädigungen sind auf 7½ Millionen Mark veranschlagt worden. Die Arbeiten zur Herstellung der Talsperre an der Klatschmühle einschließlich der beschiedenen, dort notwendig gewordenen Straßengerüstungen und Wegeverlegungen erforderten einen Kostenaufwand von 1 251 150 Mk., für das Auffahren der Stollen einschließlich des Holz-

ausbaues 1 198 505 Mk., für die Betonierung der Stollen 260 785 Mk., für die Sicherung der gefährlichsten Druckstrecken in den Stollen ca. 302 000 Mk. Die Kosten der gesamten Stollenbauten einschließlich aller Nebenarbeiten belaufen sich auf 2 225 000 Mk., der Kanalbauten auf 215 146 Mk., der Rohrleitungstrecke auf 111 499 Mk., der Schachtbauten auf 123 000 Mk., der Krümmerwerksdorfer Brücke auf 43 600 Mk., der Brücke über das Fischpaultal einschließlich der Nebenanlagen auf 147 000 Mk., der Erweiterung der Filteranlagen zu Einsiebel auf 565 000 Mk. Die aus dem Neumehnhainer Sammelgebiet zu erwartende mittlere Wassermenge wird mindestens 20 000 Kubikmeter täglich betragen. Rechnet man nun, daß die neue Wasserversorgung einschließlich der alten Anlage rund 30 000 Kubikmeter täglich zu liefern imstande ist, so würde das für eine Einwohnerzahl von 300 000 Köpfen genügen, wenn für den Kopf eine Wassermenge von 100 Litern pro Tag zugrunde gelegt wird, und für 400 000 Einwohner bei 75 Liter pro Kopf der Bevölkerung. Der augenblickliche Verbrauch beträgt indes noch nicht einmal 50 Liter. Da die Leitungsanlagen von Neumehnhain nach Einsiebel ein Abführungsvermögen von etwa 40 000 Kubikmetern täglich = 465 Liter pro Sekunde besitzen, ist es also möglich, bei fortschreitendem Wachstum der Stadt und vermehrtem Verbrauch noch andere Sammelgebiete anzuschließen. Bei der Bestimmung der Höhenanlage der Leitung ist hierauf schon Rücksicht genommen worden. Die Ausführung dieser Leitung ist von höchstem technischem Interesse. Ihr Gesfälle beträgt bei einer Länge von mehr als 13 Kilometern noch nicht einmal 10 Meter (412,85—403,00 Meter über dem Meere). Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß unter solchen Verhältnissen die Nivellierungsarbeiten für die Leitungsbauarbeiten für die Leitungsbahn mit peinlichster Genauigkeit vorgenommen werden mußten. Die Ausführung der Leitung erfolgte teils als Stollen, teils als Kanal und teils Rohrleitung. Ihre Länge beträgt rund 13,17 Kilometer.

Wasserhaltung der Wasserläufe
Abwasser. Kanalisation der Städte. Kieselsteine. Abwasseranlagen.

Bayernisch-österreichische Grenzwasserläufe.

Am 3. und 4. Juni fanden in Wien im Eisenbahnministerium Beratungen bayerischer und österreichischer Ministerialvertreter über die Ausnützung von Grenzwasserläufen Bayerns und Oesterreichs statt. Die Verhandlungen hatten den Zweck, hinsichtlich der Ausnützung jener Wasserläufe, welche die Interessensphäre sowohl Bayern wie Oesterreichs berühren, ein Einvernehmen anzubahnen und zu erzielen. Diesen Beratungen war schon eine Korrespondenz auf diplomatischem Wege vorausgegangen. Die Verhandlungen über diese Frage sind von uns größerer Bedeutung, als bei ihnen der Versuch gemacht wird, ein noch in keinem anderen Staate Europas gelöstes internationales Problem zu lösen. Als Vertreter der bayerischen Regierung waren erschienen Ministerialräte v. Brenner, Hensel, Stengler und Dr. Graßmann sowie Regierungsrat Dr. Gleichmann und Direktionsrat Dr. Cassimir. Von österreichischer Seite nahmen an den Verhandlungen außer dem Sektionschef Dr. Freißner v. Forster als Vorsitzenden teil Ministerialrat Dr. Ridel, Sektionsrat Dr. Kraßmayr als Referent, Oberbaurat v. Ferkel, Inspektor Gärtner, Bauoberkommissar Dr. Berni, Ministerialkonsul Dr. Ritter v. Sardi, Ministerialrat Dr. Deutsch, Ministerialsekretär Dr. Ritter v. Alter, Oberbaurat Sipfel und Ministerialsekretär Dr. Potorny.

Die amtlichen Beratungen wandten sich zunächst dem wichtigsten der auf bayerischer Seite in Verhandlung stehenden Projekte zu. Wir erwähnen hier das Walchensee-Projekt, das die Ausnützung des Gefällsunterschiedes zwischen dem Walchensee und dem Kochelsee bezweckt, wobei die Sar in den Walchensee

eingeleitet und dann in die Pilsach rückgeleitet werden soll. Dieses bayerische Projekt steht in engem Zusammenhang mit dem österreichischen Adensee-Projekt, da bei diesem letzteren der in die Sar mündende Abfluß des Adensees, die Walchen-Ache, bei einer etwaigen Ableitung gegen den Inn mehrerin eine, allerdings durchaus nicht bedeutende Verringerung ihrer Wassermenge erfahren würde. Ferner wurde das Saalach-Projekt und das Projekt für die Ausnützung der Wasserkraft des Inn sowie die Ausnützung anderer kleiner Grenzwasserläufe besprochen. Die größte Bedeutung kommt indes dem bayerischen Alz-Projekte zu, das auf einer Ableitung der Alz gegen die Salzach hin beruht, wobei der Gchiensee als Akkumulationsbecken ausgenützt werden soll. Dieses Projekt würde nun wohl wesentlich dadurch beeinflusst werden, daß auf österreichischer Seite das Projekt einer Ableitung der Großen oder Tiroler Ache gegen den Inn hin in erster Verhandlung steht. Bayerischerseits strebt man deshalb an, daß die österreichische Regierung eine bindende Verzichtleistung auf dieses in Oesterreich erörterte Projekt abgebe. Bei den Verhandlungen, die vorläufig selbstverständlich nur der informativen Vorbesprechung gelten konnten, wurden zunächst die Grundsätze für formale Behandlung der Projekte festgelegt. Hierbei wurde von beiden Seiten in Aussicht genommen, sich über jene Projekte, welche die beiderseitigen Interessensphären berühren, wechselseitig Mitteilung zu machen, wobei vorher eine Ueberricht aller hier in Betracht kommenden Wasserläufe zu schaffen sei werde.

Hinsichtlich der Grenzwasserläufe im engeren Sinne, also jener Wasserläufe, die längs der Reichsgrenze verlaufen und einen Teil der beiderseitigen Reichsgrenze bilden, wurde beiderseits anerkannt, daß ein ausschließliches Verfügungsrecht über diese Grenzwasserläufe weder dem einen noch dem andern der beiden Staaten, Bayern oder Oesterreich, zusteht. Es wurde vielmehr als wünschenswert anerkannt, zunächst immer die wasserwirtschaftlich beste Ausnützungswiese festzustellen und dann einvernehmlich für die rationelle Ausnützung der fraglichen Grenzflusstreifen einzutreten. Dem Staate, der auf sein ihm gebührendes Wassernutzungsrecht zu Gunsten des anderen Staates ganz oder teilweise verzichte, solle vom anderen Staate entsprechende Entschädigung gewährt werden. Nach diesen sehr wesentlichen Grundsätzen werden künftig denn auch speziell das Projekt der Ausnützung der Inn- und eventuell auch der Saalach-Wasserkraften behandelt werden.

Betreffs der sogenannten über tretenden Gewässer, also jener Grenzwasserläufe, bei denen etwa der Oberlauf in dem einen Staate und der Unterlauf im anderen Staate liegt, war zwischen dem Standpunkt der bayerischen Delegierten und dem der Vertreter der österreichischen Regierung insofern eine Verschiedenheit, als von österreichischer Seite auf Grund des Prinzips der Territorialhoheit das selbständige Verfügungsrecht für jeden der beiden Staaten in Anspruch genommen wurde. Auch dann, wenn der Ausbau, beispielsweise auf österreichischem Gebiete, die eine oder die andere Möglichkeit des Ausbaues im anderen Staate beeinträchtigen sollte. Auf österreichischer Seite wurde indes dabei anerkannt, daß in diesem Falle schon aus Rücksichten der internationalen Courtoisie eine Beobachtung auf das Projekt des anderen Staates unter der Voraussetzung entsprechender Kompensation stattfinden könne und solle. Wie wir hier beifügen wollen, erklärt sich diese teilweise Abweichung der beiderseitigen Anschauungen leicht schon aus dem Umstand, daß nur sehr wenige bayerische Gewässer auf österreichisches Gebiet übertreten, während die Zahl der von Oesterreich nach Bayern übertretenden Gewässer erheblich ist.

Auf Grund des Ergebnisses dieser informativen Vorbesprechungen sollen nunmehr die Verhandlungen zwischen den beiden Regierungen zunächst wieder auf diplomatischem Wege und dann, insofern dies noch notwendig ergehe, auf mündlichem Wege wieder in München fortgeführt werden.

Wasserrecht.

Das sächsische Wasserrecht.

Das wichtigste Gesetz, das der sächsische Landtag in seiner letzten Tagung verabschiedet hat, ist zweifellos das Wassergesetz, das unter dem 12. März veröffentlicht worden ist und mit dem 1. Januar 1910 in Kraft tritt. Zum ersten Male wurde 1837 im Landtage die Regelung der Wasserrechtsverhältnisse angeregt. Diese Anregung führte 1895 auch zur Vorlegung eines Gesetzesentwurfs durch die Regierung, der indes damals nicht aus der Kommission herauskam. Bis 1894 ruhte die Angelegenheit vollständig. In diesem Jahre machte ein Antrag des konservativen Abgeordneten Dpitz die Frage der Regelung des Wasserrechts wieder aktuell. Die Regierung arbeitete einen neuen Entwurf aus, den sie verschiedenen landwirtschaftlichen, industriellen und andern Korporationen zur Begutachtung vorlegte. Der Entwurf wurde nach den angebrachten Einwänden abgeändert und in der Tagung 1905/06 dem Landtage vorgelegt. Aber erst im letzten Landtage konnte das Gesetz nach Überwindung einer Reihe Widerstände verabschiedet werden. Es waren namentlich die Agrarier unter der Führung des Abgeordneten Dpitz, auf dessen Anregung die Wasserrechtsfrage wieder in Fluss gekommen ist, die gegen zwei Punkte des Regierungsentwurfs opponierten und bis zum letzten Augenblicke das Zustandekommen des Gesetzes in Frage stellten.

Der erste Punkt betraf den Streit um das sogenannte Oeffentlichkeits- und Privatrechtsprinzip. Die Regierung hatte in ihrem Entwurfe das erstere Prinzip streng durchgeführt und sich auf den Standpunkt gestellt, daß die fließenden Gewässer öffentliches Eigentum seien und das Wasser in erster Linie der Allgemeinheit zugute kommen müsse. Die agrarikonservervative Mehrheit der Zweiten Kammer, der sich auch einige nationalliberale Industrielle angeschlossen hatten, vertrat dagegen den Standpunkt des privaten Interesseneigentums, wonach das fließende Wasser Eigentum der Anlieger sei und diese deshalb auch über das Wasser frei zu verfügen hätten. Der Gegensatz zwischen den beiden Prinzipien wurde auf Anregungen aus der Ersten Kammer durch ein Kompromiß überbrückt, indem die Frage, ob öffentliches oder privates Recht, völlig unentschieden gelassen, dem Staate aber das Aufsichtrecht über die fließenden Gewässer übertragen wurde. Die Agrarier glaubten dadurch die Streitfrage zu deren Gunsten entschieden zu haben. Ministerialdirektor Dr. Schelcher aber der Verfasser des Entwurfs und der Vertreter der Regierung bei den Wasserrechtsdebatten, ist etwas anderer Meinung. In einem kürzlich erschienenen, von ihm verfaßten Buche: „Einführung in das neue Wasserrecht“ führt er aus, daß das neue Wassergesetz ein Verwaltungs-, d. h. ein Polizeigesetz sei, und es darauf ankomme, wie dieses Polizeigesetz gehandhabt werde. Man kann aus den Ausführungen herauslesen, daß bei entsprechender Anwendung des Gesetzes die Absicht der Regierung erreicht werde und deshalb die agrarischen Interessenpolitik im Grunde eine Niederlage erlitten hätten. Wörtlich sagt Ministerialdirektor Dr. Schelcher:

Das Gesetz hat ein ganz klares und scharf ausgeprägtes Prinzip, die Unterstellung der Gebahrung mit dem fließenden Wasser unter die Aufsicht des Staates, entsprechend den Anforderungen des gemeinen Wohles, und es hat dieses Prinzip überall, wenn auch unter möglicher Schonung der Interessen des einzelnen, doch mit voller Bestimmtheit und Konsequenz und dabei in einfacher Form durchgeführt. Es ist allerdings im wesentlichen ein Verwaltungs-, kein Privatrechtsgesetz, aber doch ein solches, bei dessen Anwendung der Behörde so viel Gelegenheit und Anlaß zur Vermittlung zwischen entgegenstehenden Interessen einzelner geboten sein wird, daß schon hierdurch manchem bisher möglich gewordenen Streite wirksam vorgebeugt werden dürfte. Der Verwaltung wird auch unter

dem neuen Wassergesetz, bei richtiger Erfassung und Durchführung seiner Grundgedanken und Einzelvorschriften die ihr bereits nach dem Entwurf von 1845 zugebachte hohe Aufgabe eines „Schiedsmannes“ zufallen, „der über die Erhaltung des Ganzen bei Berücksichtigung des einzelnen und bei Verteilung der Sonderinteressen wachend, eine wahre Benutzung des Wassers erst möglich macht.“

Der zweite Punkt der den Widerstand der Wasseregoisten herausforderte, war die Frage der Enteignung von Quellen und Quellgrundstücken im Interesse der Wasserversorgung von Gemeinden und Ortschaften. In diesem Punkte haben die Agrarikonservervativen ihren Willen voll durchgesetzt. Sie konnten es aber nur, weil auch die Vertreter ländlicher Ortschaften unter völliger Verkenning ihrer Gemeindeforderungen sich für die agrarischen Sonderinteressen entschieden. Dr. Schelcher ist aber der Meinung, daß der Gang der Dinge dazu zwingen werde, diese Bestimmung abzuändern. Wörtlich führt er aus:

Wenn es hiernach in diesem Punkte beim bisherigen Rechtszustand in Sachen bis auf weiteres verblieben ist, so wird doch das allgemeine, schon aus dem Wachstum der Bevölkerung und der fortschreitenden Industrialisierung des Landes sich ergebende Bedürfnis bald dahin drängen, daß auch diese Frage einer andern, besseren Lösung zugeführt werde.

Dr. Schelcher wird gewiß Recht behalten. Der Zustand ist einfach unhaltbar, daß die Gerechtigkeit bei der Wassergewinnung von einigen raffgierigen Grundbesitzern abhängig sein soll. Die größten gesundheitslichen Kalamitäten können entstehen durch die Bestimmung, daß „die Enteignung von Grundwasser, Quellen und Quellgrundstücken zum Zwecke der Versorgung von Ortschaften mit Trink- und Nutzwasser ausgeschlossen“ sein soll, denn die Gemeinden sind dadurch der Möglichkeit beraubt, sich mit gutem und ausreichendem Trinkwasser zu versehen. Die Unverschämtheit eines einzigen Agrariers, der aus der Not einer Gemeinde Kapital zu schlagen sucht, kann dahin führen, daß die Frage der Quellenenteignung ins Rollen kommt und schließlich das Allgemeininteresse doch noch über das Sonderinteresse siegt.

Kleinere Mitteilungen.

Nach dem Berichte der Frankfurter Zeitung über die bei Gelegenheit der Jubiläumsversammlung des deutschen Vereins der Gas- und Wasserfachmänner zu Frankfurt am Main gehaltenen Vorträge gab am ersten Kongreßtage, 22. Juni 1909, hier Stadtrat Kölle eine umfassende Darstellung der **Wasserversorgung Frankfurts** vom Jahre 1874 bis zur Gegenwart. Was die Wasserversorgung betrifft, so hob der Redner hervor, daß die Stadt mit ihren Grundwasserwerken nur gute Erfolge gemacht hat, sobald die Grundwasserentziehung der Versorgung mit Quellwasser unbedingt vorzuziehen ist. Bei Beachtung der erforderlichen Vorsichtsmaßregeln hat man mit den Grundwasserwerken eine viel gleichmäßigere, einwandfreiere und leistungsfähigere Versorgungsanlage als durch Quellwasserentziehung.

Die weitere Wasserentziehung von Frankfurt wird sich folgendermaßen vollziehen: Aus verschiedenen Quellen und Triefbrunnen des Vogelsbergs wird man 20,000 Kubikmeter Gebirgswasser beziehen und ebensoviel durch Vertrag mit der Provinz Oberhessen aus der Wetterau bei Zinheim. Zusammen mit den 40,000 bis 45,000 Kubikmetern aus den Grundwasser-Pumpwerken bei Braunheim und Hattersheim ergibt sich eine Quantität von täglich 85,000 bis 95,000 Kubikmeter weiteren Trinkwassers, die zu den heute bereits gelieferten 60,000 bis 65,000 Kubikmeter hinzukommt, sobald dann eine Gesamtmenge von 145,000 bis 160,000 Kubikmeter täglich an Trinkwasser zur Verfügung steht. Diese Quantität wird bis 1924 reichen, falls an dem bisherigen System der unbeschränkten Wasserabgabe festgehalten wird. Bei Einführung der Wassermesser würde der Vorrat 10 bis 15 Jahre länger

bauern. Der Redner sprach die Hoffnung aus, daß „Verstand und Geldbeutel“ sich für die Einführung der Wasserkraft erklären würden. Er erörterte hierauf die Nutzwasserverhältnisse und empfahl an Stelle des verunreinigten Minnawassers das viel reinere und gleichmäßigere Wasser aus dem Rhein hierher zu bringen und das überschüssige Wasser in den Frankfurter Stadtwald zur Bewässerung und Hebung seines gesunkenen Grundwasserstandes zu leiten.

Am zweiten Sitzungstage, 23. Juni ds. Jrs., sprach zunächst Direktor Reese-Dortmund über die Entwicklung der Wasserversorgung in den letzten 50 Jahren. Bei der Gründung des Vereins gab es schon Wasserwerke. So bestanden seit 1848 drei Wasserwerke, welche die Stadt Hamburg versorgten. Hamburg marschierte lange an der Spitze der Wasserversorgung, dann kam Berlin, wo seit 1853 ein großes Wasserwerk bestand. Schon vorher wurde in Berlin der Versuch gemacht, Wasser aus der Spree zur Reinigung der Minnflüsse zu beschaffen. Friedrich Wilhelm IV. setzte eine Kommission ein, der auch Humboldt angehörte, damit sie über die Wasserversorgung berate. Sie schlug 1846 die Gründung einer Aktiengesellschaft an der Oderpore vor, woraus aber nichts wurde. Schließlich kam es 1853 zur Gründung eines Wasserwerks, an dem sich jedoch die Stadt materiell nicht beteiligte. 1874 übernahm dann die Stadt Berlin das Werk mit einem Aufwand von 25 Millionen in eigenen Besitz. Bald entstanden dann in Deutschland viele Wasserwerke; teils sind sie in privatem Besitz, teils in städtischer Regie. Die gewaltige Steigerung des Wasserbedarfs führte zu einer Wasserfalamität; so entstanden in allen Teilen Deutschlands Stauanlagen. Der Redner ging sodann auf den Entwurf des preussischen Wassergesetzes ein, behandelte kurz die Wünsche des Vereins hierzu und sprach die Hoffnung aus, daß bald ein einheitliches Wasserrecht für alle Teile von Deutschland geschaffen werden würde. Er polemisierte gegen die aus Mangel der Hamburger Choleraepidemie erlassenen Vorschriften des Reichsgesundheitsamtes vom Oktober 1892 und August 1893, die für die Wasserversorgung eine große Gefahr bedeuteten, aber durch die neueren noch geltenden Vorschriften wieder beseitigt worden sind. Die Städte erzielen heute mit ihren Wasserwerken meist Ueberschüsse. An den Werken sind etwa 10 000 Beamte und Arbeiter beschäftigt, die Länge der Röhrenleitungen beträgt etwa 30 000 Kilometer, die Zahl der Wassermesser in Deutschland etwa eine Million. Die Entwicklung des Wasserwesens hat die kühnsten Erwartungen übertroffen, die Wasserverhältnisse Deutschlands sind in glänzender Verfassung. Dann hielt der Landesgeologe Bergart Dr. Steuer-Darmstadt einen längeren Vortrag über die Entstehung des Grundwassers mit besonderer Beziehung auf das hessische Ried. Einleitend hob er hervor, daß die wichtige Frage nach der Verteilung und Bewegung des Bodengewässers von der wissenschaftlichen Geologie nicht mit dem gleichen Eifer betrieben worden ist, wie andere geologische Probleme. Das Hindernis bildete meistens die Kostenfrage. Die erste Theorie, die sich gegen die älteren Anschauungen wandte, die von Pettenkofer mit den Worten zusammengefaßt wurde: „Alles Wasser, das in der Erdrinde ist, rührt von Regenwasser her,“ war die von Dr. Otto Volger. Er stellte den Grundgedanken auf, daß kein Wasser des Erdbodens von Regenwasser herrührt, sondern daß die Entstehung des Grundwassers in den Gesteinen der Erdrinde in der gleichen Weise, wie in der Atmosphäre durch Kondensation des Wasserdampfes aus der sogenannten Grundluft erfolgt. Diese Theorie ist vielfach widerlegt worden, findet aber noch heute Vertreter. Der Redner besprach die weiteren Theorien und stellte die Behauptung auf, daß für die allgemeine Behandlung der Frage nach der Entstehung des Bodengewässers die ausgiebige Berücksichtigung der geologischen und chemischen Verhältnisse unerlässlich ist. Grundwasser entsteht erst in gewisser Tiefe und nimmt die

derselben entsprechende Temperatur an. Nach den achtjährigen Beobachtungen des Redners lassen sich in der Rheinebene in Hessen unter sich wesentlich verschiedene Grundwasserströme unterscheiden, die auch nach ihren chemischen Eigenschaften durchaus eigenen Charakter haben. Im nördlichen Teil des Rieds, also besonders in den Wäldungen nördlich und nordöstlich von Großeran, herrschen die Terrassenbildungen des Mainns, die sich durch äußerst geringen Gehalt an Kalzieschieben auszeichnen. Die in dieser Mainterrasse, teils nach dem Main, teils nach dem Rhein abziehenden Grundwasserströme sind durch geringe Härte charakterisiert. Demgegenüber fließt man auf der Ostseite des Rieds vor dem Abgang des Odenwalds in einem bestimmten Geländestreifen, der sich als Neckarstromgebiet erkennen läßt, auf Kalzieschicht und Sand, in deren oberen Schichten sich ein ausgeprägter harter Grundwasserstrom bewegt. Der Redner ging auf die Grundwasserabverhältnisse näher ein und kam zu dem Ergebnis, daß für die Ernährung der Grundwasserströme der Rheinebene der wichtige Umstand der aufsteigenden und seitlich eintretenden Ströme von Schicht-, Kluft- und Spaltenwasser von großer Bedeutung ist.

Ueber die Entfärbung des Frankfurter Stadtwassers berichtete Wasserbauingenieur Scheelhaase-Frankfurt. Er führte u. a. folgendes aus: Während der Teil dem Frankfurter Stadtrohrgesetz, der mit Quellwasser aus dem Vogelsberg und Spessart gespeist wurde, besondere Eigenschaften nicht hervorzuheben ließ, zeigten sich seit der vor 2 Jahren erfolgten Zurbetriebsnahme der Grundwasserwerke im Stadtwald in den vor Grundwasser gespeisten Rohrleitungen Wasserfärbungen. Schon nach einigen Monaten fand man in den neuen Röhren Zerküstungen, in wenig benutzten Leitungen schwebte sogar das Wasser nach Eisen. Die Untersuchung ergab, daß in dem hohen Gehalt des Stadtwaldgrundwassers an freier Kohlensäure die Ursache der angreifenden Eigenschaften zu suchen war. Nachdem das Wesen des Uebels erkannt war, mußten auch die Mittel zur Bekämpfung gefunden werden. Direktor Scheelhaase schickte eingehend die Versuche mit dem Entfärbungsapparat auf dem Pumpwerk Hinkelstein, den Versuch, der unabhängig davon im Sommer 1903 nach dem chemischen Verfahren von Professor Heyer gemacht wurde, und schließlich das von der Wasserwerksdirektion selbst erfundene Marmorfiltrationsverfahren, das bei dem Bau der Entfärbungsanlage im Winter 1906/07 eingeführt wurde. Direktor Scheelhaase faßte seine in zehnjähriger Tätigkeit gemachten Ansichten über die Einwirkung des Stadtwaldgrundwassers auf die Wasserleitungsrohre wie folgt zusammen:

1. Die Wirkung des Sauerstoffes in neutralem Wasser ist eine drückende. Sie setzt nur da ein, wo Eisen durch Beschädigung des Schutzanstrichs freigelegt wurde; sie läßt weder bedeutentliche Pilzbildungen auftreten, noch verursacht sie stetige Trübungen des Wassers im Leitungsnetz.
2. Die Wirkung der Kohlenäure ohne Sauerstoff ist eine essenzbildende, keine rostzerstörernde. Der übrige, von den Röhrenwerken aufgebrauchte Schutzanstrich (Terreaphalkierung) ist nicht genügend widerstandsfähig gegen freie Säure.
3. Die Wirkung von Kohlenäure und Sauerstoff verbindet die Vorgänge der Lösung und Rostung. Dabei sind der Pilzbildung die Lebensbedingungen gegeben, und ein leichter, flockiger Niederschlag läßt schon bei geringen Geschwindigkeitsänderungen des Wassers im Rohrnetz die bekannten Trübungen auftreten. —

Zu dem großen **Gesamtwert an der Ducis-talsperre** bei Wartkissa, das mit seinen gesamten Nebenanlagen einen Wert von 3 Millionen Mark repräsentiert, sind nun 5 Turbinen zu je 700 PS im Betriebe. Die Hochspannungsleitungen haben mit den Abzweigen bereits eine Gesamtlänge von 115 Kilometer. Der gesamte Anschlußwert an das vierstellige Leitungsnetz stellt sich auf 1486 Kw. Licht und 2689 Kw. Motoren, zusammen 4175 Kw. Von den im Betriebe befindlichen Anschlüssen entfallen 779 Kw. auf die

Großindustrie, 240 Kw. auf 14 selbständige, durch besondere Transformatoren angeschlossene Rittergüter, 243 Kw. auf Ziegeleien und die übrigen 1239 Kw. auf Kleinabnehmer. Von Städten sind angeschlossen Marktfla, Rauban, Greiffenberg, Friedeberg, Liebenthal, Hirschberg und Schmiedeberg. Von dem Bau einer Dampfstation an der Hohertalsperre bei Mauer wurde der hohen Kosten wegen abgesehen, dafür aber ein Vertrag mit dem Niederschlesischen Elektrizitätswerk in Waldburg auf gegenseitige Stromlieferung derart geschlossen, daß in trockenen Zeiten bei Wassermangel das Elektrizitätswerk der Talsperre bei Marktfla und Mauer elektrischen Strom von dem Waldburger Werke bezieht und in nassen Zeiten bei Wasserüberschuß Strom an das Waldburger Werk abgibt. Zu diesem Zwecke machte ich die Verbindung der beiderseitigen Hochspannungsnetze durch eine Kraftübertragungsleitung zwischen Schmiedeberg und Landesbuth und der Ausbau der Verbindungsleitung von Schmiedeberg nach Mauer und Marktfla für eine Betriebsspannung von 30 000 Volt nötig. Der Ausbau des Leitungsnetzes bis nach Raumburg (Duits) und Bunzlau hin ist schon in Angriff genommen.

Talsperre Willgatten. Nachdem durch Verträge zwischen Magistrat und den in Betracht kommenden Besitzern die Terrainfrage entgültig geregelt ist, hat man seit dem 1. April den Bau der großen neuen Wasseranlage bei Willgatten, der von den Herren Unternehmern W. Kubelke und Zimmermeister Gerschmann ausgeführt wird, in Angriff genommen. Westlich des Bahndammes der Saanlanbahn zwischen den Stationen Willgatten und Drugehnen wird ein neues großes Staubecken angelegt, das sich von Willgatten über Quandbitten bis hinter Taplacken erstreckt. Parallel dem Bahndamme, etwa 80 Meter östlich, wird in einer Länge von ca. 120 Metern ein neuer Damm aufgeschüttet, der etwa 18—20 Meter breit ist. Stark befestigt ruht er auf Betonfundament, die Seitenwände sind aus Zement und Stein hergestellt. Zu den Stein- und Betonarbeiten ist in der Nähe des Bahndammes an der Arbeitsstelle eine Steinknaummaschine mit Lokomotive aufgestellt und ein Nebengleis ist zur Herbeiführung des nötigen Materials zum Arbeitsplatze gelegt. In die Mitte jenes Staubammes wird ein Schieberturnm eingemauert zur Regulierung des Wasserbedarfs. Der Damm zwischen diesem Damm und dem Bahndamm bildet nun den sogenannten Vernährungs- oder Sturzkeßel, in den das in dem Tale weiter östlich angesammelte Wasser hineingelassen wird, das von hier aus durch die im Bahndamm liegenden Röhre langsam in den Ditzpfeß des Wiekauer Teiches hineinfließt. Um bei hohen Fluten im Herbst oder Frühjahr einer etwaigen Ueberflutung des Bahndammes vorzubeugen, führt etwas südlich von der Anlage ein breiter Abflußgraben durch den Bahndamm nach dem Wiekauer Teich an welcher Stelle eine neue Brücke hat gebaut werden müssen. Der sich aus dem Fließte bildende Teich erstreckt sich nach Nordosten bis an die Buchsberger Chaussee bei Quandbitten und hier wird auch bereits gearbeitet, um die Chaussee ca. 3 Meter zu erhöhen, die dann gleichfalls über eine Brücke führen soll. Gegenwärtig wird der Verkehr auf angelegten Holzbrücken geregelt. Wie schon oben bemerkt, zieht sich das Tal dann noch weiter nördlich bis hinter Taplacken. — Selbst der Laie kann sich von den bei dieser Anlage nötigen Kosten, der Mühe und Arbeit leicht einen Begriff machen, wenn er die Zahl der bei dem Bau beschäftigten Arbeiter und die Massen des Materials sieht und es lohnt wohl, gelegentlich von den Stationen Willgatten oder Drugehnen aus einen Spaziergang zur Besichtigung dieser großartigen Anlage zu machen, durch die der seit der Eingemeindung der Königsberger Vororte immer steigende Wasserbedarf auch für die Zukunft gedeckt werden soll.

Für den Streit um die Wänschelrute dürfte vielleicht eine Zusammenkunft einige Bedeutung erlangen, die vom 17. bis 19. Juni in aller Stille in Dresden stattfag-

funden hat. Auf Einladung durch Geheimrat Franzius hatten sich dort eine Anzahl solcher Herren zusammengefunden, die die Phänomene der Rute seit längerer oder kürzerer Zeit aus eigener Anschauung kennen. Sie berieten unter Mitwirkung mehrerer Professoren technischer Hochschulen über die Wege, die zur Klärung der Meinungen führen könnten. In Dresden haben einige der Herren der Hochschule bereits seit Jahren die Erfahrungen mit der ominösen Wänschelrute verfolgt, ohne viel Aufsehens davon zu machen oder sich für oder gegen die Behauptungen der Rutenzünger auszusprechen. Allmählich hat sich dabei die Ueberzeugung herausgebildet, daß es in hohem Maße unwissenschaftlich sein würde, die Tatsächlichkeit der überartigen Phänomene deshalb leugnen zu wollen, weil eine befriedigende Erklärung noch nicht gegeben werden kann. Versuche, die jetzt in Dresden und seiner Umgebung ausgeführt worden sind und zu denen sich die Herren Landrat a. D. v. Bilow-Bohlfamp, Landrat v. Uszar und Dr. med. Voll freundlichst zur Verfügung gestellt hatten, haben diese Ueberzeugung festigen müssen, auch haben sich allen Anschein nach die Ansätze zu Methoden ergeben, die die bisher stets subjektiv beeinflussten Beobachtungen durch objektive Verfahren zu erledigen gestatten dürften. Es ist sehr zu wünschen, daß die in Dresden begonnenen, von aller Parteilichkeit freien Bemühungen zu Ergebnissen führen möchten, die dem jetzt üblichen Anstellen unbegründeter Behauptungen und andererseits von Beschuldigungen ein Ende bereiten könnten.

Oberschlesische Wasserversorgung. Die sächsische Wasserversverwaltung in Zabrze hat nunmehr den Bau eines neuen Hochbehälters nach einem von dem Architekten Kind entworfenen Projekte in Zabrze vollendet und wird denselben im Laufe der nächsten Woche seiner Bestimmung übergeben. Vor einigen Tagen bereits ist eine Spülung des Bassins vorgenommen worden. Die Höhe des Hochbehälters beträgt bis zur Spitze 46 m. Das eiserne Bassin ruht auf acht schwach nach innen gestellten gemauerten Pfeilern und faßt 2000 cbm Inhalt. Durch eine freispringende im Innenraum durchziehende Wand ist das Bassin in zwei Abteilungen geschieden, um bei etwa notwendig werdenden Ausbesserungen die eine oder die andere Hälfte des 7 m hohen und 19 m im Durchmesser angelegten Bassins entleeren zu können. Die Zu- und Abflußröhre sind bei 350 mm lichter Weite innerfaß eines in der Mittelachse in Mauerung ausgeführten Schachtes angebracht, der gleichzeitig auch die eisernen Bühnen und Treppen des Aufganges zum Bassin enthält. Das kuppelförmige Dach ist in Eisenkonstruktion ausgeführt und mit initiiertem Schiefer eingedeckt. Im unteren Teile ist zwischen den Pfeilern ein Erdgeschloß ausgebaut, dessen Decke und Fußboden in Eisenbeton hergestellt ist, und welches Wohnräume für zwei Wärter nebst Bureauräumen enthält. Der Hochbehälter wird gespeist durch das Wasserwerk des Steinkohlenbergwerks „Donnersmarkthütte“, und wird einen Teil der Driftschäft Zabrze, außerdem die Driftschäften Sosznica, Matzschdorf, Matzschow, sowie die Eisenbahn-Maschinenwerkstätte in Gleiwitz mit Wasser versorgen. — In Zabrze und Umgegend ist seit Kurzem das Gerücht verbreitet, der Hochbehälter habe sich um 30 cm gesenkt. Dieses Gerücht hat auch in obererschlesischen Zeitungen Eingang gefunden, entspricht aber nicht der Wirklichkeit. Anlaß zu dem Gerüchte mag der Umstand gegeben haben, daß beim Entleeren des Bassins das Wasser in einer Entfernung von 13 m vom Turme sich einen Abfluß durch einen alten zugeschütteten Schacht gesucht hat, wobei ein Loch entstanden ist.

Von dem Bau des Panama-Kanals. Die in letzter Zeit von verschiedenen Seiten gegen die amerikanische Regierung und gegen die mit dem Bau des Panama-Kanals betrauten Persönlichkeiten erhobenen Beschuldigungen, daß sich der Kanal als verheißtes Unternehmen erwiesen habe, haben den Präsidenten Taft veranlaßt in der Mai-Nummer des „McClure's Magazine“ einen „An Answer to the Panama-

Kanal Critics" betitelten Aufsatz zu veröffentlichen, worin er wider die Gegner des Kanals zu Felde zieht und die Grundlosigkeit ihrer Schwarzmalerei nachzuweisen sucht. Präsident Taft betont, daß die gesamten Kanäle, "Enten" nur auf die Phantastie und das Sentimentsbedürfnis eines amerikanischen Berichterstatters zurückzuführen seien, der einen durch starke Regengüsse verursachten unbedeutenden Dammbruch zu einem "Zusammenbruch des Kanals" aufgebauscht habe. "Ich habe das kleine Wahrer mit eigenen Augen gesehen," erklärt der Präsident, "und kann versichern, daß ihm keine Bedeutung beizumessen war." Taft gesteht jedem das Recht zu, den Kanalbau zu kritisieren. Er protestiert aber gegen einseitige und gehässige Beschuldigungen. Er erörtert die Gründe, welche die Regierung zur Wahl eines Schlenfentkanals bestimmt haben, und rechnet aus, daß die angeblich geringeren Kosten eines Niveaunkanals sich in Wirklichkeit bedeutend höher stellen würden, als die des Schlenfentkanals. Taft gibt zu, daß man sich bei der Aufstellung der Kostenschätzungen ziemlich stark verreehnet habe und daß die angenommenen Kosten von 139 705 200 Dollar sich in Wirklichkeit auf 375 000 000 Dollar belaufen, aber der Niveaunkanal hätte wenigstens 500 000 000 Dollar erfordert. Die Ueberschreitungen der Voranschläge des Schlenfentkanals seien die Venderungen der alten Pläne. J. B. müsse der Kanal auf einer Strecke von 4000 Fuß statt 500 Fuß, wie beabsichtigt war, 1000 Fuß Breite erhalten. Auch haben sich die Ausschachtungen als bedeutend schwieriger erwiesen. Einem Wunsche des Marineministeriums entsprechend, habe man sich ferner entschließen müssen, die Schlenfen etwas zu erweitern. Desgleichen habe man aus strategischen Gründen die Schlenfen, die bei La Boca und

Sofa Hill hätten angelegt werden sollen, nach Miraflores und San Pedro Miguel verlegen müssen. Taft vertritt die Ansicht, daß ein Niveaunkanal für die Durchfahrt größerer Schiffe gefährlich sein würde und der Schlenfentkanal in jeder Beziehung größere Sicherheit biete. Er stellt die sichere Eröffnung des Kanals bis zum 1. Januar 1915 in Aussicht und schließt seinen Artikel mit der Prophezeiung, daß sich dann die jetzigen Kanal-Sauläste in Paulisse unwirksam werden.

Der Bau des Rhein-Weser-Leine-Kanals wird auf der Strecke zwischen Weser und Leine im Laufe des Sommers bestimmt in Angriff genommen werden. Mit den Erarbeiten wird nach dem „Hannov. Cour.“ zunächst auf einer in den Kreisen Neustadt a. R. und Münteln gelegenen 20 km langen Strecke begonnen werden; die Ausschreibung und Verbindung der Ausführung dieser Arbeiten an Unternehmer ist schon für die nächste Zeit zu erwarten. Die Herstellung der eisernen Brückenteile ist bereits vor einiger Zeit mehreren Firmen übertragen worden.

Die mit einem Kostenaufwande von 240 000 Mark erbaute **Gochwassertschleuse in Weener** ist nunmehr fertiggestellt und der für den Schiffsverkehr länger als ein Jahr geperert gewesene Hafen wieder geöffnet worden.



Die Talsperre erscheint monatlich dreimal am 1., 11. und 21. jeden Monats. Bezugspreis: Bei Zusendung unter Kreuzband im Ausland 4.— Mk., für's Ausland 4.50 Mk. vierteljährlich durch die Post bezogen 3.50 Mk. Einzelnummer 50 Pfg. excl. Porto. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, (Korrespondenz: Robert Koffmann, Leipzig) die Post und der Verlag entgegen. Der Anzeigepreis beträgt bei einer Spaltenbreite von 45 mm 15 Pfg. für 1 mm Höhe. Bei Wiederholungen tritt Ermäßigung ein Alle Anfragen sind an die Geschäftsstelle in Rüdeshagen (Abtd.) zu richten. — Korrespondenzen, Zahlen- und Besammlungsberichte von Verbänden, Gemeinden, Talsperren- 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 Lingsetaltsperre, sowie des Ausgleichweihers Dahlhausen
für die Zeit vom 30. Mai bis 12. Juni 1909.

Mai. Juni	Bevertalsperre.					Lingsetaltsperre.					Ausgleichw. Dahlhausen.		Bemerkungen.	
	Sperrereinhalt in Kubenft.	Niederwasser abgabe u. verbanftet in Kubenft.	Sperrereinhalt täglich	Sperrereinhalt täglich	Niederwasser abgabe	Sperrereinhalt rund in Kubenft.	Niederwasser abgabe u. verbanftet in Kubenft.	Sperrereinhalt täglich	Sperrereinhalt täglich	Niederwasser abgabe	Sperrereinhalt rund in Kubenft.	Niederwasser abgabe		Ausgleich des Beckens in Kubenft.
	cbm	cbm	cbm	cbm	mm	cbm	cbm	cbm	cbm	mm	cbm	cbm		Settit.
30.	3100	—	1200	1200	—	2055	5	7000	2000	—	500	—		
31.	3100	—	1200	1200	—	2055	—	7000	7000	—	430	—		
1.	3050	50	71300	21300	—	2030	25	28200	3200	—	2600	1500		
2.	2995	85	71200	16200	1,5	2005	25	26100	1100	1,2	2800	1350		
3.	2945	50	79300	29300	6,3	1980	25	26100	1100	3,5	2800	1350		
4.	2895	50	68800	18800	4,5	1955	25	26100	1100	2,2	3300	1350		
5.	2850	45	66500	21500	7,4	1935	20	26100	6100	5,7	3600	1500		
6.	2850	—	1200	1200	1,4	1930	5	10200	5200	2,5	430	—		
7.	2800	50	78800	28800	—	1910	20	18900	800	—	3700	1350		
8.	2750	50	66500	16500	—	1885	25	27700	800	—	3000	1300		
9.	2715	35	45900	10900	—	1860	25	26100	1100	—	2500	1350		
10.	2675	40	50300	10300	—	1835	25	26100	1100	—	1800	1000		
11.	2635	40	54700	14700	—	1810	25	26100	1100	—	2000	1200		
12.	2595	40	52500	12500	—	1790	20	26100	6100	—	2500	1400		
													14650 = 586000 cbm.	

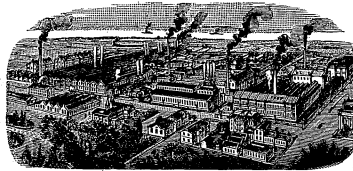
a. Bevertalsperre 21,1 mm = 472640 cbm. b. Lingsetaltsperre 15,1 mm = 138920 cbm.

Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co.

Höchst am Main

Gegründet 1874.

Produktion 30000 kg
— pro Tag. —



Ca. 1000 Arbeiter.

Grosse Leistungsfähigkeit.

I. Referenzen.

liefert als Spezialität:

Talsperren-Armaturen.

Spezial-Modelle von Talsperrenschiebern

mit Gestängen, und Führungen nach Vorschrift der obersten Baubehörde.

Verzinkte Eisenkonstruktionen

zum Einbauen in die Schieberschächte und Stollen.

Gusseiserne und schmiedeeiserne Rohre und Formstücke

nach Vorschrift.

Uebernommene Lieferungen und Montagen

(teils fertig, teils im Bau begriffen):

Sengbach-Talsperre b. Solingen

Versetal-Talsperre b. Werdohl

Hasperbach-Talsperre b. Haspe

Ennepetalsperre b. Radevormwald

Henne-Talsperre b. Meschede

Queiss-Talsperre b. Marklissa

Urft-Talsperre b. Gemünd i. Eifel

Panzer-Talsperre b. Lennepe

Jubach-Talsperre b. Volme

Neustädter-Talsperre b. Nordhausen

Glör-Talsperre b. Schalksmühle

Eschbach-Talsperre b. Remscheid

Bever-Talsperre b. Hückeswagen

Lingese-Talsperre b. Marienheide

Heilebecke-Talsperre b. Milspe

Fuelbecke-Talsperre b. Altena.